



Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N.
BO2002 A 000572



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

7 NOV. 2003

Roma, li

per IL DIRIGENTE

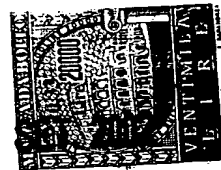
Paola Giuliano
.....
Dr.ssa Paola Giuliano

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A



A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione DI BLASI CARMELO N.O. P.F.
 Residenza FRANCOFONTE (SR) codice DBL.C.M.L47.C30.L735.I
 2) Denominazione DI BLASI CARLO MARIA P.F.
 Residenza FRANCOFONTE (SR) codice DBL.C.L.M54.S19.L735.V

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome BORRELLI Raffaele e altri cod. fiscale _____
 denominazione studio di appartenenza Studio Torta S.r.l.
 via Viotti n. 0,00,9 città TORINO cap 1,0,1,2,1 (prov) TO

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/ci/sci) _____

gruppo/sottogruppo _____

TELAIO PER TRICICLO PIEGHEVOLE MOSSO A FORZA MUSCOLARE E/O DA UN MOTORE.ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____

N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) DI BLASI Carmelo 3) _____
 2) DI BLASI Carlo Maria 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R	SCIOGLIMENTO RISERVE	
					Data	N° Protocollo
1) _____	_____	_____	____/____/____	<input type="checkbox"/>	____/____/____	____/____/____
2) _____	_____	_____	____/____/____	<input type="checkbox"/>	____/____/____	____/____/____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 2 PROV n. pag. 144 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) _____
 Doc. 2) 2 PROV n. tav. 1,2 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) _____
 Doc. 3) 1 RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale _____
 Doc. 4) 1 RIS designazione inventore _____
 Doc. 5) 1 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano _____
 Doc. 6) 1 RIS autorizzazione o atto di cessione _____
 Doc. 7) 1 nominativo completo del richiedente _____

8) attestati di versamento, totale € quattrocentosettantadue/56

obbligatorio

COMPILATO IL 10/09/2002 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)CONTINUA SINO 10BORRELLI RaffaeleDEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SINO SICAMERA DI COMMERCIO IND. ART. AGR. DI BOLOGNAcodice 37

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

B02002A 000572

Reg. A

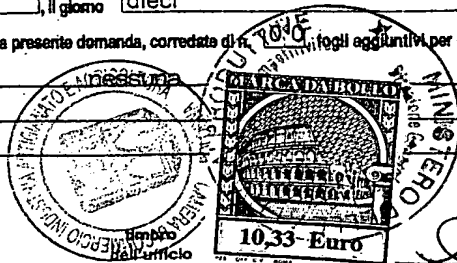
L'anno duemiladueil giorno diecidel mese di settembre

Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di _____ fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

IL DEPOSITANTE

L'UFFICIALE ROGANTE



RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA **802002A 0 0 0 5 7 2** REG. ADATA DI DEPOSITO **1.0 / 0.9 / 20.0.2**

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

1) DI BLASI CARMELO

2) DI BLASI CARLO MARIA

Residenza

FRANCOFONTE (SR)

FRANCOFONTE (SR)

D. TITOLO

TELAIO PER TRICICLO PIEGHEVOLE MOSSO A FORZA MUSCOLARE E/O DA UN MOTORE.

Classe proposta (sez./cl./sc./) ☐(gruppo/sottogruppo) ☐

L. RIASSUNTO

Un telaio (100) per triciclo (1000) pieghevole mosso da forza muscolare e/o da un motore, telaio (100) comprendente una serie di intelaiature interconnesse tra di loro per realizzare il ripiegamento degli elementi costitutivi del telaio (100). Nel telaio (100) il ripiegamento di una intelaiatura centrale (10) provoca il ripiegamento di due intelaiature laterali (30) di sostegno delle ruote laterali posteriori (W1) da una prima posizione di massimo dispiegamento ad una seconda posizione di massimo ripiegamento, e viceversa

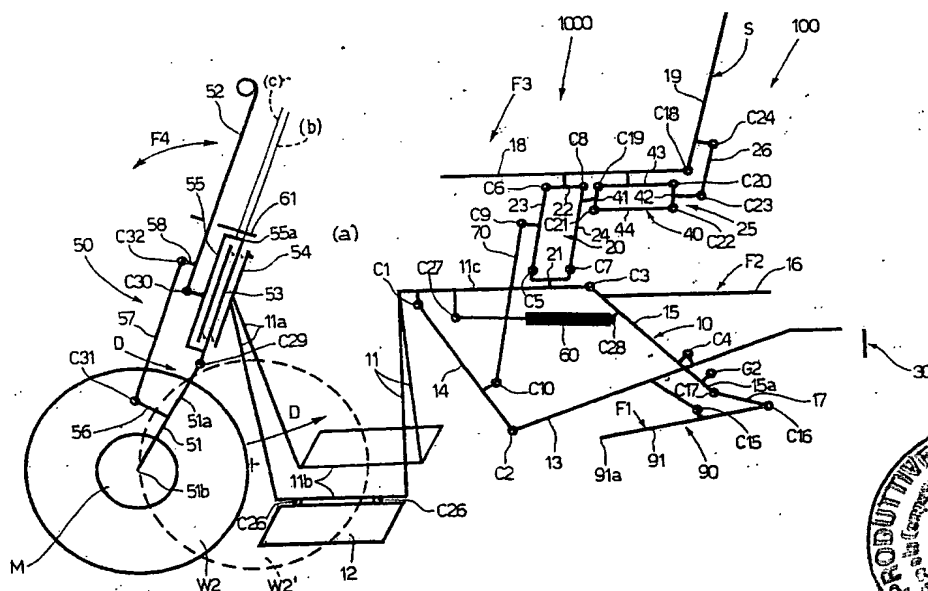


UFFICIO DI COMMERCIO INDUSTRIA
E AGRICOLTURA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

[Handwritten signature]

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

M. DISEGNO



RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale

1) DI BLASI CARMELO

di nazionalità italiana

residente a 96015 FRANCOFONTE (SR)

VIA V. EMANUELE, 32

2) DI BLASI CARLO MARIA

di nazionalità italiana

residente a 96015 FRANCOFONTE (SR)

VIA MESSINA, 6

Inventori: DI BLASI Carmelo; DI BLASI Carlo Maria.

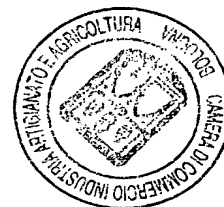
*** ***** ***

La presente invenzione è relativa ad un telaio pieghevole per un veicolo a tre ruote, comunemente inteso come "triciclo", mosso da forza muscolare oppure a motore. Il telaio pieghevole è realizzato in modo tale da poterne ridurre notevolmente l'ingombro per poterlo riporre facilmente nel bagagliaio di un'automobile, di un camper, di un aereo, ecc.

La presente invenzione si riferisce, inoltre, ad un triciclo comprendente un telaio del tipo anzidetto.

Sono noti telai pieghevoli per tricicli nei quali le manovre di ripiegamento e di dispiegamento sono eseguiti a mano con procedure a volte non facili.

Per esempio il brevetto italiano IT-981 018



RAFFAELI BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



descrive un telaio per veicoli pieghevoli a due ruote costituito da almeno una prima intelaiatura a quadrilatero articolato connessa, per mezzo di almeno una leva, ad una sella montata su una seconda intelaiatura anch'essa a quadrilatero articolato. Deformando manualmente la seconda intelaiatura, per esempio spingendo verso il basso la sella, si ottiene la deformazione della prima intelaiatura con un conseguente spostamento della ruota posteriore del veicolo verso quella anteriore, consentendo così una riduzione dell'ingombro longitudinale del veicolo stesso.

Inoltre, nel brevetto italiano IT-1 262 538 è descritta l'intelaiatura anteriore di un veicolo a due o più ruote in cui il manubrio e la ruota anteriore sono collegati fra di loro da un meccanismo tale che, una volta liberato il manubrio da un gancio di fermo, la rotazione verso il basso di tale manubrio intorno ad una cerniera provoca lo spostamento di una bielletta, la quale, a sua volta, induce una rotazione della forcella anteriore attorno ad un'altra cerniera. Pertanto, operando nel modo suddetto, si ottiene l'abbassamento del manubrio ed il contemporaneo spostamento della ruota anteriore all'indietro, consentendo così una riduzione dell'ingombro longitudinale e in altezza del veicolo.

Tra l'altro, in alcuni documenti sono stati

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



descritti dei meccanismi che consentono nei tricicli di accostare manualmente ciascuna delle due ruote laterali verso un piano di simmetria longitudinale del veicolo, consentendo così una riduzione dell'ingombro trasversale del triciclo.

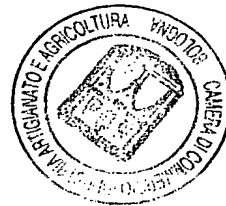
Tuttavia, in nessuno dei citati documenti si è presa in considerazione la possibilità di deformare le intelaiature laterali supportanti le due ruote laterali del triciclo mediante una deformazione della intelaiatura centrale dello stesso triciclo.

Pertanto, scopo della presente invenzione è quello di fornire una soluzione conveniente al problema del ripiegamento e dispiegamento del telaio di un triciclo, soluzione tale da rendere le relative manovre agevoli per chiunque, anche per persone con lievi minorazioni fisiche.

In altre parole, la presente invenzione riguarda un telaio pieghevole per veicolo a tre ruote (triciclo), mosso da forza muscolare oppure a motore, che incorpora una pluralità di meccanismi atti alla riduzione simultanea dell'ingombro delle varie intelaiature comprese nel telaio pieghevole stesso.

Bisogna aggiungere, inoltre, che tra questi meccanismi alcuni di essi sono conosciuti dai citati documenti, tuttavia, nella presente invenzione, essi

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



sono stati interconnessi tra di loro in modo da rendere congruenti le riduzioni di ingombro delle varie intelaiature e dei vari elementi.

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 illustra uno schema di principio del telaio complessivo oggetto della presente invenzione;

- la figura 2a mostra uno schema di principio di una intelaiatura dispiegata che fa parte del telaio di figura 1, tale intelaiatura dispiegata essendo quella che interconnette ciascuna ruota laterale con una intelaiatura centrale;

- la figura 2b illustra lo stesso schema di principio dell'intelaiatura di figura 2a, questa volta però in una configurazione ripiegata;

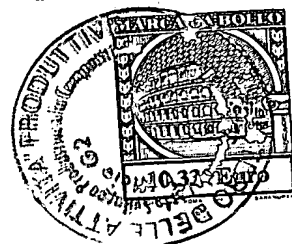
- la figura 3 illustra uno schema della spalliera del sedile;

- la figura 4 mostra un dispositivo di aggancio del manubrio;

- la figura 5 illustra una vista tridimensionale di una porzione del telaio del triciclo in posizione completamente dispiegata;

- la figura 6 mostra una vista tridimensionale di una porzione del telaio del triciclo in posizione

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533





parzialmente dispiegata, o parzialmente ripiegata, qual dir si voglia;

- la figura 7 illustra una vista tridimensionale di una porzione del telaio del triciclo in posizione completamente ripiegata (una ruota laterale è stata asportata per facilitare la lettura del disegno);

- la figura 8 mostra come il telaio del triciclo si appoggia su un elemento di supporto durante la piegatura per facilitare l'avvicinamento delle ruote laterali all'intelaiatura centrale;

- la figura 9 mostra, in azione, un dispositivo di ripiegamento di un poggiapiedi laterale;

- le figure 10-12 mostrano le varie fasi di ripiegamento della spalliera e di due elementi laterali di allargamento del sedile, ripiegamento realizzato per mezzo di un apposito meccanismo.

Sia detto per inciso che nel presente contesto si intende con le espressioni:

- "posizione completamente dispiegata" la posizione assunta dal telaio nella sua totalità, o da una qualsiasi intelaiatura compresa nel telaio stesso, in cui gli elementi costitutivi sono completamente distesi in modo da definire una condizione di massimo ingombro del telaio, o di parti di esso; in questo caso il telaio, e quindi il triciclo, sono pronti all'uso;

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



- "posizione parzialmente dispiegata" (oppure "posizione parzialmente ripiegata") la posizione assunta dal telaio nella sua totalità, o da una qualsiasi intelaiatura compresa nel telaio stesso, in cui gli elementi costitutivi sono solo parzialmente distesi; e

- "posizione totalmente ripiegata" la posizione assunta dal telaio nella sua totalità, o da una qualsiasi intelaiatura compresa nel telaio stesso, in cui gli elementi costitutivi sono completamente richiusi su loro stessi in modo da definire una condizione di minimo ingombro del telaio, o di parti di esso; tale condizione è particolarmente utile per il trasporto e/o l'immagazzinamento del triciclo.

Nelle figure allegate con 1000 si è definito un triciclo comprendente un telaio 100 oggetto della presente invenzione.

Il telaio 100 comprende, a sua volta, una intelaiatura centrale 10 che costituisce il telaio principale su cui sono montati le altre intelaiature e gli elementi che costituiscono, appunto, il telaio 100 stesso.

Oltre alla intelaiatura centrale 10 il telaio 100 comprende una intelaiatura 20 che supporta un sedile S ed una coppia di intelaiature posteriori 30, speculari rispetto ad un piano (a) di simmetria longitudinale del

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



telaio 100, ciascuna intelaiatura posteriore 30 portando alla rispettiva estremità una delle due ruote posteriori W1 (vedi figure 2, 5-9, 12).

Inoltre, il telaio 100 comprende una intelaiatura 40 per realizzare il ripiegamento della spalliera del sedile S, ed un gruppo anteriore 50 relativo alla forcella anteriore, alla ruota sterzante ed al manubrio del triciclo 1000 (vedi oltre).

Il triciclo 1000 può comprendere anche:

- un attuatore elettrico 60 (figura 1) per automatizzare il ripiegamento di tutto il telaio 100 ad eccezione della forcella anteriore e del manubrio (vedi oltre);
- un motore elettrico (M) per la trazione; e
- batterie (non illustrate) per alimentare l'attuatore elettrico 60 ed il motore elettrico (M) per la trazione.

Qui di seguito verranno descritti più in dettaglio le varie intelaiature e gli elementi compresi nel telaio 100.

Per prima cosa bisogna notare che le intelaiature 10, 20, 30, 40 si fondano, ciascuna, sul noto principio del "quadrilatero articolato".

Difatti, l'intelaiatura centrale 10 è essenzialmente costituita da quattro elementi 11, 13,



14, 15 disposti a quadrilatero articolato.

L'elemento 11 porta essenzialmente nella sua porzione anteriore 11a un tubo di sterzo che funge da cerniera per il gruppo forcella anteriore/manubrio (vedi oltre). Una porzione intermedia 11b dell'elemento 11 serve a sorreggere una coppia di poggiapiedi 12 visibili in figura 1, mentre una porzione superiore 11c dell'elemento 11 è utilizzata per supportare le citate intelaiature 20 e 40.

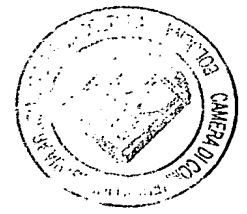
L'elemento 13, opposto all'elemento 11, porta nella sua parte posteriore una coppia di intelaiature laterali 30 ciascuna delle quali supportanti una ruota laterale W1 (figure 1 e 2). Come si è detto, ciascuna intelaiatura laterale 30 è disposta specularmente rispetto al piano (a) di simmetria longitudinale del telaio 100.

Tornando all'intelaiatura centrale 10, si può notare che l'elemento 14 è incernierato in una sua prima estremità, tramite una cerniera C1, ad un punto intermedio dell'elemento 11 (porzione 11c) ed all'altra sua estremità, tramite una cerniera C2, alla porzione anteriore dell'elemento 13.

Inoltre, l'elemento 15 è incernierato ad una sua estremità, tramite una cerniera C3, in un punto della parte posteriore dell'elemento 11 (porzione 11c) ed in

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533





un suo punto intermedio, per mezzo di una cerniera C4, ad un punto intermedio dell'elemento 13.

Poiché, come si è detto, l'intelaiatura centrale 10 è conformata a quadrilatero articolato con gli assi delle cerniere C1, C2, C3, C4 normali al piano (a), la sua configurazione può essere variata da quella dispiegata (figure 1, 5), corrispondente alla configurazione di marcia del triciclo 1000, a una configurazione ripiegata (figura 7) corrispondente alla configurazione di minimo ingombro del triciclo 1000.

Inoltre, possono essere previsti dei dispositivi (non illustrati) per bloccare il telaio 100 in ciascuna delle due configurazioni estreme.

L'elemento 16, solidale all'elemento 15, funge da portapacchi quando il triciclo 1000 è in configurazione di marcia (figure 1, 5), e si ritrae entro il limite posteriore di ingombro del triciclo 1000 quando il telaio 100 è ripiegato nella configurazione di minimo ingombro (figura 7).

Come vedremo meglio in seguito, in una particolare forma di attuazione attraverso l'elemento 16 si può trasmettere la forza di serraggio o di apertura del telaio 100 per realizzare il desiderato ripiegamento o dispiegamento dello stesso.

A sua volta l'intelaiatura 20 è essenzialmente

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



costituita dai seguenti quattro elementi disposti a quadrilatero articolato:

- un elemento 21 solidale alla porzione 11c dell'elemento 11 dell'intelaiatura centrale 10;
- un elemento 22, opposto all'elemento 21 e solidale al piano di appoggio del sedile S;
- un elemento 23 incernierato ad una sua estremità, tramite una cerniera C5, alla parte anteriore dell'elemento 21, e all'altra estremità, per mezzo di una cerniera C6, alla parte anteriore dell'elemento 22;
- un elemento 24, opposto all'elemento 23, incernierato alla sua estremità inferiore, per mezzo di una cerniera C7, alla parte posteriore dell'elemento 21 e nella sua estremità superiore, tramite una cerniera C8, alla parte posteriore dell'elemento 22.

Poiché, come si è detto, l'intelaiatura 20 è conformata anch'essa a quadrilatero articolato con gli assi delle cerniere C5, C6, C7, C8 normali al piano (a), la sua configurazione può essere variata da quella dispiegata corrispondente alla configurazione di marcia del triciclo (figure 1, 5), alla conformazione appiattita sull'intelaiatura centrale 10 corrispondente alla configurazione di minimo ingombro del triciclo 1000 (figure 7, 12).

Inoltre, l'intelaiatura centrale 10 è collegata

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



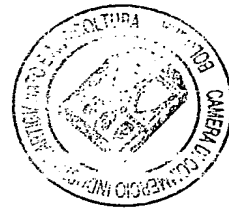
all'intelaiatura 20 da una coppia di bielle 70 (solo una è visibile in figura 1), disposte specularmente rispetto al piano (a) di simmetria longitudinale del telaio 100.

Più in particolare, ciascuna biella 70 è incernierata, con una cerniera C9, ad un aggetto dell'elemento 23 dell'intelaiatura 20 ed all'estremità opposta, per il tramite di una cerniera C10, ad un aggetto dell'elemento 14 dell'intelaiatura centrale 10.

In tal modo la deformazione di una qualsiasi delle due intelaiature 10 o 20 comporta lo spostamento relativo delle bielle 70 e quindi la deformazione dell'altra intelaiatura (20 o 10). Di conseguenza ad ogni configurazione di una delle due intelaiature 10 o 20 corrisponde una e una sola configurazione dell'altra intelaiatura 20 o 10.

In particolare, quando una delle due intelaiature 10, 20 viene portata in posizione dispiegata corrispondente alla configurazione di marcia del triciclo 1000 (figure 1, 5), anche l'altra intelaiatura 20, 10 si porta nella posizione estesa corrispondente alla configurazione di marcia del triciclo 1000; mentre, viceversa, quando una delle due intelaiature 10, 20 è deformata in modo da assumere la configurazione di minimo ingombro del triciclo 1000 (figura 7) anche

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



l'altra intelaiatura 20, 10 assume la configurazione deformata di minimo ingombro del triciclo 1000 stesso.

Come abbiamo detto, l'estremità posteriore dell'elemento 13 dell'intelaiatura centrale 10 porta una coppia di intelaiature laterali 30 disposte specularmente rispetto al piano (a) di simmetria longitudinale del triciclo 1000.

Come mostrato in maggior dettaglio in figura 2a, ciascuna di queste due intelaiature laterali 30 comprende essenzialmente i seguenti quattro elementi disposti anch'essi a quadrilatero articolato:

- un primo elemento 31 solidale all'elemento 13 dell'intelaiatura centrale 10;
- un secondo elemento 32 opposto al primo elemento 31 e portante la ruota W1;
- un terzo elemento 33 incernierato, con una cerniera C11, alla parte posteriore dell'elemento 31 e con una cerniera C12 alla parte posteriore dell'elemento 32; ed
- un quarto elemento 34 incernierato con una cerniera C13 alla parte anteriore dell'elemento 31 e con una cerniera C14 alla parte anteriore dell'elemento 32.

Poiché ciascuna delle due intelaiature laterali 30 è conformata a quadrilatero articolato con gli assi delle cerniere C11, C12, C13, C14 sostanzialmente

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533





verticali, la loro configurazione può essere variata dalla configurazione totalmente dispiegata (figure 1, 2a, 5) rispetto al piano (a) di simmetria longitudinale del triciclo 1000, ad una configurazione accostata rispetto allo stesso piano (a) (figure 2b e 7).

Come mostrato in particolare in figura 2a, nella configurazione totalmente dispiegata gli elementi 33 e 34 assumono una posizione sostanzialmente perpendicolare al piano (a) di simmetria longitudinale del triciclo 1000 mentre le ruote W1 assumono la configurazione di marcia.

Invece, nella configurazione retratta rappresentata in figura 2b e in figura 7, gli elementi 33 e 34, e conseguentemente anche la rispettiva ruota W1, vengono ad accostarsi all'intelaiatura centrale 10, riducendo in tal modo l'ingombro trasversale del triciclo 1000.

Ciascuna delle intelaiature laterali 30 è collegata all'intelaiatura centrale 10 mediante un meccanismo 80 (figura 2a) comprendente una bielletta 81, la quale è collegata ad una sua estremità ad un aggetto dell'elemento 33 tramite un giunto snodato G1, e, all'altra sua estremità, è collegata, mediante un giunto snodato G2 (vedi anche figura 1), ad un prolungamento 15a dell'elemento 15 dell'intelaiatura centrale 10.

In tal modo quando viene deformata l'intelaiatura

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



centrale 10, la rotazione dell'elemento 15 rispetto all'elemento 13 provoca lo spostamento del giunto snodato G2 (figura 1) e quindi della bielletta 81 del meccanismo 80 (figura 2a). Si ottiene, così, la deformazione dell'intelaiatura laterale 30.

Esiste quindi una corrispondenza biunivoca fra la configurazione dell'intelaiatura centrale 10 e quella delle due intelaiature laterali 30. Le posizioni dei predetti giunti snodati G1 e G2 sono poi tali che quando l'intelaiatura centrale 10 è in posizione dispiegata, corrispondente alla configurazione di marcia del triciclo 1000 (figure 1, 2a, 5), le biellette 81 vincolano le due intelaiature laterali 30, e le ruote W1 da esse portate, nella posizione dispiegata corrispondente alla configurazione di marcia del triciclo (figure 1, 5) con gli elementi 33 e 34 sostanzialmente normali al piano (a) di simmetria longitudinale del triciclo 1000 (figura 2a). Quando, invece, l'intelaiatura centrale 10 viene deformata per far assumere al triciclo 100 la configurazione di minimo ingombro (figure 2b e 7), anche le intelaiature laterali 30 assumono la configurazione di minimo ingombro con gli elementi 33, 34 e le ruote W1 sostanzialmente accostati all'intelaiatura centrale 10 (figura 2b).

Tuttavia, la deformazione delle intelaiature

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



lateralmente 30 dalla configurazione di marcia del triciclo 1000 alla configurazione di minimo ingombro, e viceversa, è resa difficoltosa dallo strisciamento delle ruote W1 sul terreno perché il loro movimento, durante queste manovre, ha una componente parallela all'asse di rotazione (r) delle ruote W1 e quindi perpendicolare al piano di simmetria longitudinale (a) del telaio 100 (figura 2).

Come mostrato nelle figure 1, 8, questo inconveniente può essere ovviato mediante un meccanismo 90, il quale comprende un elemento 91 incernierato, con una cerniera C15, ad un aggetto dell'elemento 13 e, tramite una cerniera C16, ad una estremità di una bielletta 17, la cui seconda estremità è incernierata, con una cerniera C17, all'estremità di un prolungamento dell'elemento 15 dell'intelaiatura centrale 10.

In tal modo quando l'intelaiatura centrale 10 viene deformata nel senso della riduzione del suo ingombro, la rotazione del suo elemento 15 rispetto all'elemento 13 provoca uno spostamento della bielletta 17, che, a sua volta, provoca la rotazione dell'elemento 91 attorno alla sua cerniera C15 rispetto all'elemento 13 nel senso dell'abbassamento dell'estremità libera 91a, la quale, poggiando così per terra, solleva da terra la parte posteriore del telaio 100 del triciclo 1000 e quindi le

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



sue ruote posteriori W1 agevolando in tal modo il ripiegamento del triciclo 1000 stesso (vedi in particolare figura 8).

L'intelaiatura 20 porta, solidale al suo elemento 22, un piano di appoggio 18 del sedile S. Tale piano di appoggio 18 presenta, in pianta, una forma sostanzialmente rettangolare. Sul lato posteriore del piano di appoggio 18 è incernierata, per mezzo di una cerniera C18, una spalliera 19 del sedile S.

Al fine di una ulteriore riduzione dell'ingombro in elevazione quando il telaio 100 viene ripiegato nella configurazione di minimo ingombro, è previsto un meccanismo 25 che consente di ruotare la spalliera 19 attorno alla cerniera C18 appiattendola sul piano di appoggio 18 e facendo assumere, così, anche ad essa una configurazione di minimo ingombro (figura 12). Viceversa, quando il triciclo 1000 viene riportato nella configurazione di marcia, la predetta spalliera 19 ruota portandosi in posizione eretta (figure 1, 3, 10).

Per ottenere il ripiegamento della spalliera 19 del sedile S si ricorre al citato meccanismo 25 di ripiegamento comprendente una intelaiatura 40, la quale, a sua volta, comprende i seguenti quattro elementi disposti a quadrilatero articolato:

- un primo elemento 41 solidale all'elemento 24





dell'intelaiatura 20;

- un secondo elemento 42 opposto all'elemento 41;
- un terzo elemento 43 anch'esso solidale al piano di appoggio 18 del sedile S, incernierato, con una cerniera C19, all'elemento 41 e con una cerniera C20 all'elemento 42; ed
- un quarto elemento 44, opposto al terzo elemento 43, ed incernierato con una cerniera C21 all'elemento 41 e con una cerniera C22 all'elemento 42.

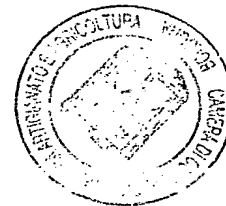
L'elemento 41 dell'intelaiatura 40 è solidale all'elemento 24 dell'intelaiatura 20.

Il meccanismo 25 è completato da una bielletta 26 incernierata ad una sua estremità con una cerniera C23 ad un oggetto dell'elemento 42, e all'altra sua estremità, tramite una cerniera C24, ad un oggetto della spalliera 19 del sedile S.

In tal modo ad ogni deformazione dell'intelaiatura 20 corrisponde una deformazione dell'intelaiatura 40 appartenente al dispositivo di ripiegamento 25, e di conseguenza si realizza uno spostamento della bielletta 26, la quale provoca una rotazione della spalliera 19 attorno alla cerniera C18, affinché la spalliera 19 si ponga in posizione di appoggio sul piano di appoggio 18, come mostrato in maggior dettaglio in figura 12.

Pertanto c'è sempre una corrispondenza fra la

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

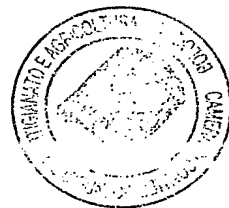


configurazione dell'intelaiatura 20, del meccanismo 25 e della spalliera 19 in modo tale che quando l'intelaiatura 20 è appiattita sull'elemento 11 dell'intelaiatura centrale 10 nella configurazione di minimo ingombro del triciclo, anche la spalliera 19 è appiattita sul piano di appoggio 18 nella configurazione di minimo ingombro. Viceversa, quando l'intelaiatura 20 è dispiegata verso l'alto nella configurazione di marcia del triciclo 1000, e quindi quando anche il sedile S assume la configurazione d'uso, anche la spalliera 19 assume una posizione sostanzialmente eretta di uso.

Come illustrato in figura 3, al fine di voler rendere il sedile S più comodo sono previsti due elementi laterali 27 di appoggio che ne ampliano la larghezza quando il sedile S è in configurazione d'uso, ma si ripiegano in configurazione di minimo ingombro quando il triciclo 1000 viene ripiegato in configurazione di minimo ingombro.

Difatti, ciascuno di questi due elementi laterali 27, sostanzialmente conformato a rettangolo, è incernierato con una cerniera C25 ad un lato del piano di appoggio 18 con asse di rotazione sostanzialmente orizzontale e parallelo al piano di simmetria longitudinale (a) del sedile S. Un elemento 28, che porta un terminale snodato SN1 ad una sua estremità ed

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



un terminale snodato SN2 all'altra sua estremità, vincola un punto dell'elemento laterale 27, avente sufficiente braccio rispetto all'asse della cerniera C25, ad un punto sul lato corrispondente della spalliera 19, avente sufficiente braccio rispetto all'asse della cerniera C18. In pratica tale elemento 28 può essere costituito da una semplice catenina.

Come illustrato nelle figure 10-12, quando la spalliera 19 è in posizione eretta d'uso, i due elementi 28 trattengono gli elementi laterali 27 di appoggio in configurazione aperta sostanzialmente complanare col piano di appoggio 18 (figura 3), rendendolo più comodo perché più ampio, mentre quando la spalliera 19, ruotando attorno alla cerniera C18, viene abbassata sul piano di appoggio 18 del sedile S il conseguente spostamento dei due elementi 28 consente la rotazione degli elementi laterali 27 verso il basso in modo che il loro ingombro trasversale venga sostanzialmente annullato.

Inoltre, come è stato già accennato in precedenza, in una parte ribassata della porzione 11b dell'elemento 11 appartenente all'intelaiatura centrale 10 sono fissati due poggiapiedi 12 (figure 1, 5, 6, 9), conformati sostanzialmente a rettangolo e disposti specularmente rispetto al piano (a) di simmetria

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



longitudinale del telaio 100.

Ciascuno di questi poggiapiedi 12 é incernierato sulla porzione 11b con una cerniera C26 avente asse di rotazione sostanzialmente orizzontale e parallelo al predetto piano (a) di simmetria longitudinale del triciclo 1000.

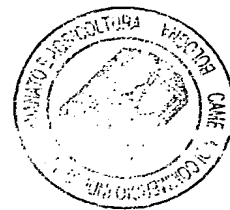
Quando il triciclo 1000 viene ripiegato nella configurazione di minimo ingombro, diventa necessario far assumere anche ai poggiapiedi 12 una configurazione di minimo ingombro. Ciò è ottenuto ruotando i poggiapiedi 12 attorno alle predette cerniere C26 in modo da portarli dall'assetto orizzontale d'uso ad un assetto sostanzialmente verticale di massima compattazione rispetto al piano (a).

Come mostrato in particolare nelle figure 2 e 9 questa rotazione può essere operata automaticamente quando il telaio 100 viene ripiegato nella configurazione di minimo ingombro che, come si è detto, si ottiene deformando opportunamente, fra l'altro, le intelaiature 10, 20, 30 e 40 fra loro interconnesse.

A tale scopo è previsto che in ciascuna intelaiatura laterale 30 l'elemento 32 comprenda un aggetto 35 ad esso solidale e disposto in maniera tale che quando ciascuna intelaiatura laterale 30 viene deformata dalla configurazione estesa di marcia

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



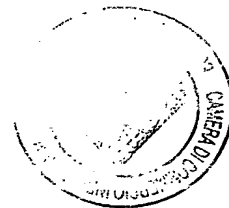


configurazione di minimo ingombro, tale oggetto 35 nel suo movimento, scivola su un piano inclinato 36 (figura 9) ricavato sul poggiatesta 12 provocando la rotazione di quest'ultimo attorno alla sua cerniera C26 da un assetto d'uso sostanzialmente orizzontale ad un assetto di minimo ingombro sostanzialmente verticale. Viceversa, quando ciascuna intelaiatura laterale 30 viene estesa dalla configurazione di minimo ingombro alla configurazione di utilizzo del triciclo, l'oggetto 35 disimpegna il poggiatesta 12 in modo che esso, per gravità, ritorna alla configurazione orizzontale di utilizzo in cui viene arrestato da opportuni dispositivi di bloccaggio (non mostrati in figura 1) ricavati sulla porzione 11b dell'elemento 11 dell'intelaiatura centrale 10.

Come abbiamo già affermato in precedenza, l'intelaiatura centrale 10 può essere equipaggiata con un attuatore lineare 60, azionato da un motore elettrico in cc a sua volta alimentato da batterie (non illustrate) alloggiate, per esempio, sotto l'elemento 16 che funge da portapacchi.

Tale attuatore 60 è incernierato ad una sua estremità con una cerniera C27 ad un oggetto della porzione 11c dell'elemento 11 e all'altra estremità, tramite una cerniera C28, ad un oggetto dell'elemento

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



15, in modo tale che ad ogni elongazione dell'attuatore lineare 60 corrisponda una e una sola configurazione dell'intelaiatura centrale 10 ed in particolare nella sua configurazione allungata l'attuatore lineare 60 irrigidisce l'intelaiatura centrale 10 nella configurazione estesa corrispondente alla configurazione di marcia del triciclo 1000, mentre nella sua configurazione accorciata l'attuatore lineare 60 irrigidisce l'intelaiatura centrale 10 nella configurazione deformata corrispondente alla configurazione di minimo ingombro del triciclo 1000.

Nel caso si voglia ripiegare manualmente il telaio 100 (senza attuatore montato) sono possibili ad esempio due modalità:

- facendo ruotare l'elemento 16 portapacchi attorno alla cerniera C3 per deformare l'intelaiatura centrale 10; cioè, come mostrato in figura 1, si abbassa contemporaneamente con una mano l'elemento 91 applicando una forza F_1 (figura 1) e si abbassa l'elemento 16 (il portapacchi) applicando una forza F_2 con l'altra mano;

oppure :

- spingendo in avanti il sedile S per deformare l'intelaiatura 20; cioè, si abbassa il sedile S esercitando su di esso una forza F_3 (figura 1).

In entrambi i casi si ottiene la contemporanea

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



deformazione delle intelaiature 10, 20, 30 e 40 che, come detto, sono cinemanticamente interconnesse tra di loro.

Come illustrato in figura 1, il gruppo anteriore di sterzo 50 del telaio 100 comprende essenzialmente una forcella anteriore 51, una ruota anteriore sterzante W2, ed un manubrio 52.

Gli elementi compresi nel gruppo anteriore di sterzo 50 sono montati come segue:

- un cannotto 53 è girevole dentro ad un tubo sterzo 54 solidale alla porzione 11a dell'elemento 11 dell'intelaiatura centrale 10, con asse di rotazione (b) giacente nel piano (a) di simmetria longitudinale del telaio 100 e leggermente inclinato rispetto alla verticale secondo le usuali tecniche ciclistiche; il cannotto 53 è montato all'interno del tubo sterzo 54 mediante cuscinetti che ne impediscono lo scorrimento lungo l'asse di rotazione (b) ma ne consentono una rotazione senza attrito attorno allo stesso asse (b);

- un elemento 55, conformato a C, è reso solidale al cannotto 53 mediante montaggio;

- la forcella anteriore 51 è costituita da due elementi 51a (solo uno è visibile in figura 1) speculari rispetto al piano (a) di simmetria longitudinale del telaio 100, alle cui estremità inferiori 51b è fissata

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



la ruota anteriore W2 e le cui estremità superiori, solidali fra di loro, sono incernierate con una cerniera C29 all'elemento 55 a C. L'asse di rotazione della predetta cerniera C29 è normale al piano di simmetria longitudinale della ruota W2;

- il manubrio 52 è incernierato con una cerniera C30 ad un oggetto dell'elemento 55 a C; in maniera vantaggiosa l'asse di rotazione della predetta cerniera C30 è parallelo all'asse di rotazione della cerniera C29;

- su ciascuno dei due elementi 51a, che costituiscono la forcella anteriore 51, è solidale un oggetto 56 su cui è incernierata con cerniera C31 l'estremità di una bielletta 57, di cui l'altra estremità è invece incernierata, con una cerniera C32, all'estremità di un oggetto 58 del manubrio 52.

In questo modo, come mostrato in figura 1, la rotazione del manubrio 52 (applicando una forza F4) attorno alla cerniera C30 comporta lo spostamento delle biellette 57 le quali a loro volta provocano la rotazione della forcella 51 attorno alla cerniera C29.

Le posizioni delle cerniere C30, C31 e C32 sono tali che quando il manubrio 52 è in posizione rialzata di marcia la forcella 51 è obbligata anch'essa ad assumere la posizione di marcia, mentre quando

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533





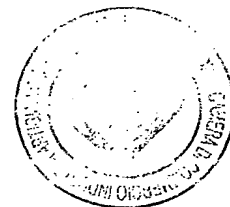
manubrio 52 è ripiegato in basso in posizione di minimo ingombro anche la forcella anteriore 51 è piegata all'indietro (movimento secondo la direzione D) nella configurazione di minimo ingombro con la ruota W2 che va ad inserirsi tra i due bracci di cui è composta la porzione 11a e la porzione 11b dell'elemento 11 e va ad occupare la posizione tratteggiata mostrata in figura 1 (ruota W2'). Ciò consente una notevole riduzione dell'ingombro longitudinale ed in altezza del telaio 100.

Come mostrato nelle figure 1, 4 un gancio 61 è incernierato ad una porzione 55a dell'elemento 55 con una cerniera C33 di asse (c) sostanzialmente parallelo all'asse di rotazione (b) del canotto 53.

Il gancio 61 può ruotare attorno al predetto asse (c) con un arco di rotazione che è limitato ad un estremo da un primo elemento di riscontro 62 solidale alla porzione 55a dell'elemento 55, e, all'altro estremo, da un secondo elemento di riscontro 63 anch'esso solidale alla porzione 55a.

Una molla 64 è agganciata ad una sua estremità ad un aggetto 65 del gancio 61 e all'altra sua estremità ad un aggetto 66 della porzione 55a dell'elemento 55 in modo tale da costringere il gancio 61 ad assumere stabilmente solo le due configurazioni estreme prima

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



descritte.

Quando il gancio 61 è in battuta sul primo elemento di riscontro 62, come mostrato in figura 4, esso impedisce al manubrio 52 di ruotare attorno alla sua cerniera C30 (figura 1) bloccandolo nella posizione di marcia (nel prosieguo questa configurazione del gancio 61 sarà chiamata "gancio chiuso"); mentre quando il gancio 61 è in battuta sul secondo elemento di riscontro 63 il manubrio (52) può ruotare attorno alla sua cerniera C30 (nel prosieguo questa configurazione del gancio 61 sarà chiamata "gancio aperto").

Quando il gancio 61 è aperto il citato oggetto 65 (che si estende da entrambe le parti rispetto allo spessore del gancio 61) va ad alloggiarsi in una sede 67 solidale al tubo sterzo 54 dell'elemento 11 dell'intelaiatura centrale 10.

In tal modo l'elemento 55 a C non può girare attorno all'asse (b) del canotto 53 perché il gancio 61 funge da vincolo fra la cerniera C33 sullo stesso elemento 55 e la sede 67 solidale all'elemento 54.

In altre parole, quando il gancio 61 è aperto il manubrio 52 può essere ripiegato in avanti attorno alla cerniera C30 ed una sua rotazione intorno all'asse (b) è impedita perché l'elemento 55, che porta il manubrio 52, è vincolato al tubo sterzo 54 dell'elemento 11

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



dell'intelaiatura centrale 10 nel modo sopra descritto.

La posizione angolare della sede 67 determina la posizione angolare in cui viene bloccato l'elemento 55 a C rispetto al tubo sterzo 54. In particolare, la sede 67 è posizionata in modo tale che l'elemento 55 venga bloccato nella posizione in cui l'asse della cerniera C29, solidale allo stesso elemento 55, è normale al piano (a) di simmetria longitudinale del triciclo 1000. In questa configurazione, quando il manubrio 52 viene abbassato dalla posizione di marcia alla posizione di minimo ingombro, la forcella anteriore 51 ruota attorno alla cerniera C29 in modo tale che il piano di simmetria della ruota W2 resti sostanzialmente coincidente col piano (a) di simmetria longitudinale del triciclo.

Il triciclo 1000 pieghevole oggetto della presente invenzione può essere mosso da un motore elettrico M in cc che può essere alloggiato, per esempio, nel mozzo della ruota anteriore W2 (figura 1) ed è alimentato da batterie (non illustrate) poste, per esempio, sotto il portapacchi 16.

Inoltre, il triciclo 1000 è equipaggiato con un impianto elettrico (non illustrato) che consente il controllo del motore di trazione M e l'azionamento dell'attuatore lineare 60 per le funzioni prima descritte.

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



Un dispositivo di sicurezza 68 garantisce che quando il gancio 61 è chiuso, viene impedito l'azionamento dell'attuatore 60 per il ripiegamento del telaio 100 mentre quando il gancio 61 è aperto viene impedito l'azionamento del motore di trazione M.

Tale dispositivo di sicurezza 68 (figura 4) comprende essenzialmente un interruttore 69a fissato all'oggetto 62 e inserito nel circuito elettrico di alimentazione dell'attuatore 60. Quando il gancio 61 è chiuso esso preme sull'interruttore 69a interrompendo il circuito elettrico di alimentazione dell'attuatore 60 ed impedendone quindi l'azionamento.

Invece, quando il gancio 61 è aperto, esso preme sull'interruttore 69b interrompendo il circuito elettrico di alimentazione del motore M di trazione e impedendone quindi l'azionamento.

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533





RIVENDICAZIONI

1. Telaio (100) per triciclo (1000) pieghevole mosso da forza muscolare e/o da un motore, telaio (100) comprendente una serie di intelaiature interconnesse tra di loro per realizzare il ripiegamento degli elementi costitutivi di detto telaio (100); telaio (100) caratterizzato dal fatto che, tramite il ripiegamento di una intelaiatura centrale (10), per effetto di una forza su di essa applicata, si ottiene il ripiegamento di due intelaiature laterali (30) di sostegno delle ruote laterali posteriori (W1) da una prima posizione di massimo dispiegamento ad una seconda posizione di massimo ripiegamento, e viceversa, tramite il dispiegamento dell'intelaiatura centrale (10) si ottiene il dispiegamento delle intelaiature laterali (30).

2. Telaio (100) come rivendicato alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta intelaiatura centrale (10) è conformata sostanzialmente a quadrilatero articolato.

3. Telaio (100) come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che ciascuna delle dette due intelaiature laterali (30) è conformata sostanzialmente a quadrilatero articolato.

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



4. Telaio (100) come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che ciascuna delle dette due intelaiature laterali (30) è collegata cinematicamente alla detta intelaiatura centrale (10) mediante un meccanismo (80) tale che le deformazioni della detta intelaiatura centrale (10) sono univocamente correlate con quelle delle dette due intelaiature laterali (30), in modo che ad ogni configurazione della detta intelaiatura centrale (10) corrisponde una ed una sola configurazione delle dette due intelaiature laterali (30), e, in particolare, quando detta intelaiatura centrale (10) viene portata in posizione completamente dispiegata corrispondente alla configurazione di marcia del detto triciclo (1000), le dette due intelaiature laterali (30) assumono la posizione completamente dispiegata corrispondente alla configurazione di marcia del triciclo (1000); mentre, viceversa, quando l'intelaiatura centrale (10) viene deformata nella configurazione completamente ripiegata, le due intelaiature laterali (30) sono costrette in una configurazione appiattita contro l'intelaiatura centrale (10) di minimo ingombro del triciclo (1000) stesso.

5. Telaio (100) come rivendicato alla rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto meccanismo (80) per ciascuna ruota laterale posteriore

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



(W1) comprende una bielletta (81) collegata ad una sua estremità, mediante un giunto snodato (G2), ad un elemento (15) di detta intelaiatura centrale (10), e all'altra sua estremità, per mezzo di un altro giunto snodato (G1), ad un elemento (33) della rispettiva intelaiatura (30), in modo tale che gli spostamenti indotti sulla bielletta (81) dalla rotazione dell'elemento (15) dell'intelaiatura centrale (10) provochino deformazioni corrispondenti su ciascuna intelaiatura laterale (30).

6. Telaio (100) come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il passaggio dalla configurazione di massimo dispiegamento dell'intelaiatura centrale (10) a quella di massimo ripiegamento, e viceversa, viene realizzato applicando una forza (F2) ad un elemento (15) di detta intelaiatura centrale (10).

7. Telaio (100) come rivendicato alla rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detta forza (F2) è applicata su un elemento (16) aggettante da detto elemento (15) appartenente a detta intelaiatura centrale (10).

8. Telaio (100) come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni 1-5, caratterizzato dal fatto che il passaggio dalla configurazione di massimo

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



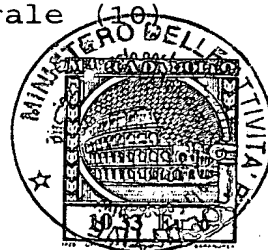
dispiegamento dell'intelaiatura centrale (10) a quella di massimo ripiegamento, e viceversa, viene realizzato deformando una intelaiatura (20) collegata cinematicamente con detta intelaiatura centrale (10) mediante una bielletta (70).

9. Telaio (100) come rivendicato alla rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detta intelaiatura (20) è deformata tramite degli spostamenti di un sedile (S) ad essa collegato.

10. Telaio (100) come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni 1-5, caratterizzato dal fatto che il passaggio dalla configurazione di massimo dispiegamento dell'intelaiatura centrale (10) a quella di massimo ripiegamento, e viceversa, viene realizzato per il tramite di mezzi attuatori (60) agenti tra due membri (11, 15) di detta intelaiatura centrale (10).

11. Telaio (100) come rivendicato alla rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detto attuatore (60) è incernierato, per mezzo di una cerniera (C27) a detto elemento (11), e, tramite una cerniera (C28), all'elemento (15), in modo tale che, ad ogni elongazione dell'attuatore (60) corrisponda una e una sola configurazione della intelaiatura centrale (10), ed in particolare nella sua configurazione estesa detto attuatore (60) irrigidisce l'intelaiatura centrale (10).

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



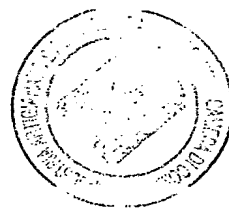


nella configurazione di massimo dispiegamento corrispondente alla configurazione di marcia del triciclo, mentre nella sua configurazione retratta detto attuatore (60) irrigidisce l'intelaiatura centrale (10) nella configurazione ripiegata corrispondente alla configurazione di minimo ingombro del triciclo (1000), dette variazioni di assetto dell'intelaiatura centrale (10) comportando corrispondenti variazioni di assetto delle intelaiature (20, 30) e degli elementi pieghevoli ad esso collegati.

12. Telaio (100) come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni 10, 11, caratterizzato dal fatto che detti mezzi attuatori (60) sono elettrici.

13. Telaio (100) come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere, inoltre, un meccanismo (90) che consente di sollevare da terra dette due ruote posteriori laterali (W1) durante le operazioni di ripiegamento, detto meccanismo (90) comprendendo un elemento (91) incernierato, tramite una cerniera (C15), ad un primo elemento (13) di detta intelaiatura centrale (10), ed incernierato, tramite una cerniera (C16), ad una estremità di una bielletta (17) la cui seconda estremità è incernierata, per mezzo di una cerniera (C17), ad un secondo elemento (15) di detta intelaiatura

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



centrale (10), in modo tale che mentre detta intelaiatura centrale (10) viene ripiegata nel senso della riduzione del suo ingombro, la rotazione del suo elemento (15) rispetto al suo elemento (13) comporta uno spostamento della bielletta (17), spostamento che provoca la rotazione dell'elemento (91) attorno ad una cerniera (C15) rispetto all'elemento (13) nel senso dell'abbassamento di una estremità libera (91a), la quale, poggiando così sul terreno, solleva la parte posteriore del telaio (100) del triciclo (1000), e quindi le due ruote posteriori laterali (W1), agevolandone l'avvicinamento all'intelaiatura centrale (10).

14. Telaio (100) come rivendicato, in particolare, in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, telaio (100) comprendente un sedile (S) provvisto di un piano di appoggio (18) e di una spalliera (19) incernierati tra di loro per mezzo di una cerniera (C18), detta spalliera (19) potendo essere ripiegata fino a sovrapporsi al piano di appoggio (18) stesso; telaio (100) caratterizzato dal fatto di comprendere un meccanismo (25) atto ad operare automaticamente detto ripiegamento della spalliera (19) quando le intelaiature costituenti il telaio (100) vengono deformate nel senso di una loro riduzione di ingombro, detto meccanismo (25)

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



essendo atto anche a rialzare la spalliera (19) nella configurazione d'uso quando dette intelaiature vengono estese alla configurazione di marcia del triciclo (1000).

15. Telaio (100) come rivendicato alla rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che detto meccanismo (25) comprende una intelaiatura (40), conformata sostanzialmente a quadrilatero articolato, comprendente un elemento (41) solidale ad un elemento (24) dell'intelaiatura (20), da un elemento (43) solidale al detto piano d'appoggio (18), da un elemento (44) opposto ad un elemento (43), e da un elemento (42) a cui è collegata, per il tramite di una cerniera (C23), l'estremità di una bielletta (26) di cui l'altra estremità è collegata, tramite una cerniera (C24), a detta spalliera (19) di detto sedile (S), in modo tale che quando le intelaiature comprese nel telaio (100) vengono deformate nel senso di una loro riduzione d'ingombro, la conseguente deformazione del telaio (40) e il conseguente spostamento relativo della bielletta (26) provocano la rotazione della spalliera (19) attorno alla cerniera (C18), fino a che detta spalliera (19) non si adagia sul piano di appoggio (18) con conseguente riduzione dell'ingombro in altezza del triciclo (1000), mentre, viceversa, quando le intelaiature costituenti il

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



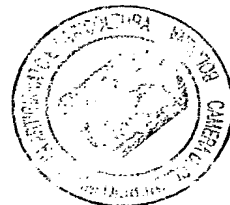
telaio (100) vengono estese alla configurazione di marcia del triciclo (1000) il detto cinematismo (25) comporta la rotazione della spalliera (19) attorno alla cerniera (C18) fino a che essa non assume un assetto d'uso sostanzialmente normale al piano di appoggio (18).

16. Telaio (100) come rivendicato alla rivendicazione 15, caratterizzato dal fatto di comprendere un elemento (27) su ognuno dei due lati del piano di appoggio (18), il quale amplia automaticamente la larghezza di tale piano di appoggio (18) quando la spalliera (19) assume la configurazione eretta di marcia, e viene ripiegato, in una configurazione di minimo ingombro, quando detta spalliera (19) viene ripiegata sul piano di appoggio (18) in configurazione di minimo ingombro.

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

17. Telaio (100) come rivendicato alla rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che ciascun elemento (27) è incernierato, tramite una cerniera (C25), su un lato di detto piano di appoggio (18) con asse di rotazione sostanzialmente orizzontale, ciascun elemento (27) essendo vincolato, inoltre, al corrispondente lato della spalliera (19) tramite un elemento (28), di cui una estremità è collegata, per mezzo di un primo terminale snodato (SN1), all'elemento (27), e di cui l'altra estremità è collegata, per mezzo





di un secondo terminale snodato (SN2), al lato corrispondente della spalliera (19), in modo tale che quando la spalliera (19) si trova in configurazione eretta di marcia, i due elementi (28) trattengono gli elementi (27) in configurazione aperta sostanzialmente complanare col piano di appoggio (18), mentre, quando la spalliera (19) viene abbassata sul piano di appoggio (18), il conseguente spostamento dei due elementi (28) consente la rotazione degli elementi (27) verso il basso in modo che il loro ingombro trasversale venga sostanzialmente annullato.

18. Telaio (100) come rivendicato, in particolare, in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente, inoltre, due poggiapiedi (12) disposti specularmente rispetto ad un piano (a) di simmetria longitudinale del triciclo (100), ciascun poggiapiedi (12) essendo incernierato su un rispettivo braccio di un elemento (11) dell'intelaiatura centrale (10), per mezzo di una cerniera (C26) avente asse di rotazione sostanzialmente orizzontale e parallelo al detto piano (a) di simmetria longitudinale del triciclo (1000); telaio (100) caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi (35, 36) per ridurre l'ingombro trasversale di detti poggiapiedi (12) quando il telaio (100) del triciclo (1000) viene deformato alla configurazione di

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



minimo ingombro.

19. Telaio (100) come rivendicato alla rivendicazione 18, in cui detti mezzi (35, 36) comprendono un oggetto (35), solidale ad un elemento (32) appartenente a detta intelaiatura laterale (30), ed un piano inclinato (36) appartenente a detto poggiapiedi (12), in maniera tale che, quando avviene la deformazione dell'intelaiatura centrale (10) e ciascuna intelaiatura laterale (30), relativa a ciascuna ruota laterale (W1), viene deformata alla configurazione di minimo ingombro, ciascuno di tali oggetti (35) strisciando contro detto piano inclinato (36)) costringe lo stesso poggiapiedi (12) a ruotare verso l'alto attorno alla cerniera (C26), in modo che esso assuma una configurazione di minimo ingombro trasversale; mentre, viceversa, quando ciascuna intelaiatura laterale (30) ritorna alla configurazione dispiegata di utilizzo del triciclo (1000), ciascun poggiapiedi (12) ritorni, per gravità, in configurazione dispiegata di utilizzo.

20. Telaio (100) come rivendicato, in particolare, in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, telaio (100) comprendente un gruppo anteriore (50) comprendente, a sua volta, una forcella sterzante (51) portante la ruota anteriore (W2), detta forcella anteriore (51) essendo incernierata, con una cerniera

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



(C29), ad un elemento (55) solidale ad un cannotto (53) il quale può ruotare, con asse di rotazione (b), dentro ad un tubo sterzo (54) solidale ad un elemento (11) dell'intelaiatura centrale (10);

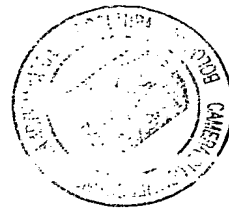
detto gruppo (50) comprendendo, inoltre, un manubrio (52), incernierato con una cerniera (C30), all'elemento (55);

detto gruppo (50) comprendendo, inoltre, almeno una bielletta (57) incernierata ad una prima estremità, con una cerniera (C31), alla forcella anteriore (51), e ad una seconda estremità, con una cerniera (C32), al manubrio (52),

in modo tale che quando il manubrio (52) viene abbassato, venendo fatto ruotare attorno alla cerniera (C30), il conseguente spostamento della bielletta (57) provochi la rotazione verso dietro (direzione D) della forcella anteriore (51) attorno alla cerniera (C29), e, viceversa, quando il manubrio (52) viene sollevato per assumere la configurazione di marcia, anche la forcella (51) ruoti verso avanti (opposto della direzione D) assumendo la configurazione di marcia;

detto gruppo anteriore (50) essendo caratterizzato dal fatto che dette cerniere (C29) e (C32) hanno assi di rotazione paralleli fra di loro e normali al piano di simmetria (a) longitudinale della ruota W2, per cui, se

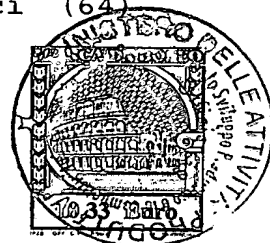
RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

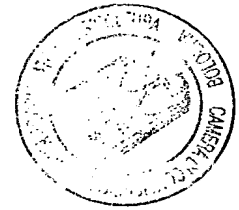


il manubrio (52) viene fatto ruotare attorno alla cerniera (C32) nel piano (a), anche la forcella anteriore (51) ruota attorno alla cerniera (C29) mantenendo il proprio piano di simmetria longitudinale coincidente con il piano (a) di simmetria longitudinale del telaio (100).

21. Telaio (100) come rivendicato, in particolare, alla rivendicazione 20, comprendente, inoltre, un gancio (61) atto a ruotare rispetto ad una porzione (55a) del detto elemento (55) attorno ad un asse (c) sostanzialmente parallelo all'asse di rotazione (b) del canotto (53); detto telaio (100) essendo caratterizzato dal fatto che l'arco di tale rotazione di detto gancio (61) è limitato ad un estremo da un primo elemento di riscontro (62) solidale alla porzione (55a) dell'elemento (55) e, all'altro estremo, da un secondo elemento di riscontro (63) anch'esso solidale alla porzione (55a), il primo di questi due assetti estremi corrispondendo alla configurazione in cui il gancio (61) blocca il manubrio (52) nella configurazione di marcia, il secondo di questi due assetti estremi corrispondendo alla configurazione che consente al manubrio (52) di ruotare attorno alla cerniera (C30); essendo previsti, inoltre, mezzi elastici (64) di controllo della posizione del gancio (61), detti mezzi elastici (64)

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533





essendo vincolati, da una parte, ad un oggetto (66) della porzione (55a) dell'elemento (55), e, dall'altra ad un oggetto (65) del gancio (61), i due oggetti (66) e (65) essendo posizionati rispetto all'asse di rotazione (c) del gancio (61) in modo tale che tale gancio (61) possa assumere come configurazioni stabili solo quelle corrispondenti ai predetti due assetti estremi.

22. Telaio (100) come rivendicato alla rivendicazione 21, caratterizzato dal fatto di comprendere un meccanismo tale per cui quando il gancio (61) viene portato nell'assetto che consente la rotazione del manubrio (52) attorno alla sua cerniera (C30), l'elemento (55) e la forcella anteriore (51) da esso portata restano bloccati in una configurazione obbligata.

23. Telaio (20) come rivendicato alla rivendicazione 22, caratterizzato dal fatto che detto meccanismo comprende detto oggetto (65) del gancio (61) ed una sede (67) ricavata sul tubo sterzo (54), posizionati in modo tale che, quando il gancio (61) viene portato nell'assetto che consente la rotazione del manubrio (52) attorno alla sua cerniera (C30), l'oggetto (65) vada ad alloggiarsi nella sede (67) impedendo in tal modo all'elemento (55), e conseguentemente alla forcella anteriore (51), di ruotare attorno all'asse

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



(b).

24. Telaio (100) come rivendicato alla rivendicazione 23, caratterizzato dal fatto che detta sede (67) è posizionata sul tubo sterzo (54) in modo tale che l'elemento (55) resta bloccato in posizione tale per cui l'asse della cerniera (C29) della forcella (51) è normale al piano (a) di simmetria longitudinale del telaio (100), in modo che quando il manubrio (52) viene fatto ruotare attorno alla cerniera (C30) dalla configurazione di marcia a quella di minimo ingombro, la forcella anteriore (51) ruota attorno alla cerniera (C29) mantenendo il proprio piano di simmetria longitudinale coincidente col piano (a) di simmetria longitudinale del telaio (100), inserendo così la ruota anteriore (W2) fra i due bracci che costituiscono la porzione anteriore (11a) dell'elemento (11) dell'intelaiatura (10).

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

25. Telaio (20) come rivendicato, in particolare, in una qualsiasi delle rivendicazioni 21-24, caratterizzato dal fatto che quando il gancio (61) è posto nella configurazione che blocca il manubrio (52) in configurazione di marcia, esso contemporaneamente preme un pulsante (69a), appartenente ad un dispositivo di sicurezza (68), il quale interrompe il circuito elettrico di alimentazione di un attuatore lineare (60),



impedendone così l'azionamento.

26. Telaio (100) come rivendicato, in particolare, in una qualsiasi delle rivendicazioni 21-24, telaio (100) comprendente, inoltre, un motore elettrico (M) di trazione; telaio (100) caratterizzato dal fatto che quando il gancio (61) è posto nella configurazione che consente la rotazione del manubrio (52) attorno alla sua cerniera (C30), tale gancio (61) preme contemporaneamente un pulsante (69b), appartenente anch'esso al dispositivo di sicurezza (68), il quale interrompe il circuito elettrico di alimentazione del detto motore (M) di trazione del triciclo (1000), impedendone così l'azionamento.

27. Triciclo (1000) pieghevole caratterizzato dal fatto di comprendere un telaio (100) come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

p.i.: DI BLASI CARMELO; DI BLASI CARLO MARIA

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
AGRICOLTURA E ARTIGIANATO
DI PALERMO
UFFICIO REGISTRI
IL FUNZIONARIO

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

[Handwritten signature]

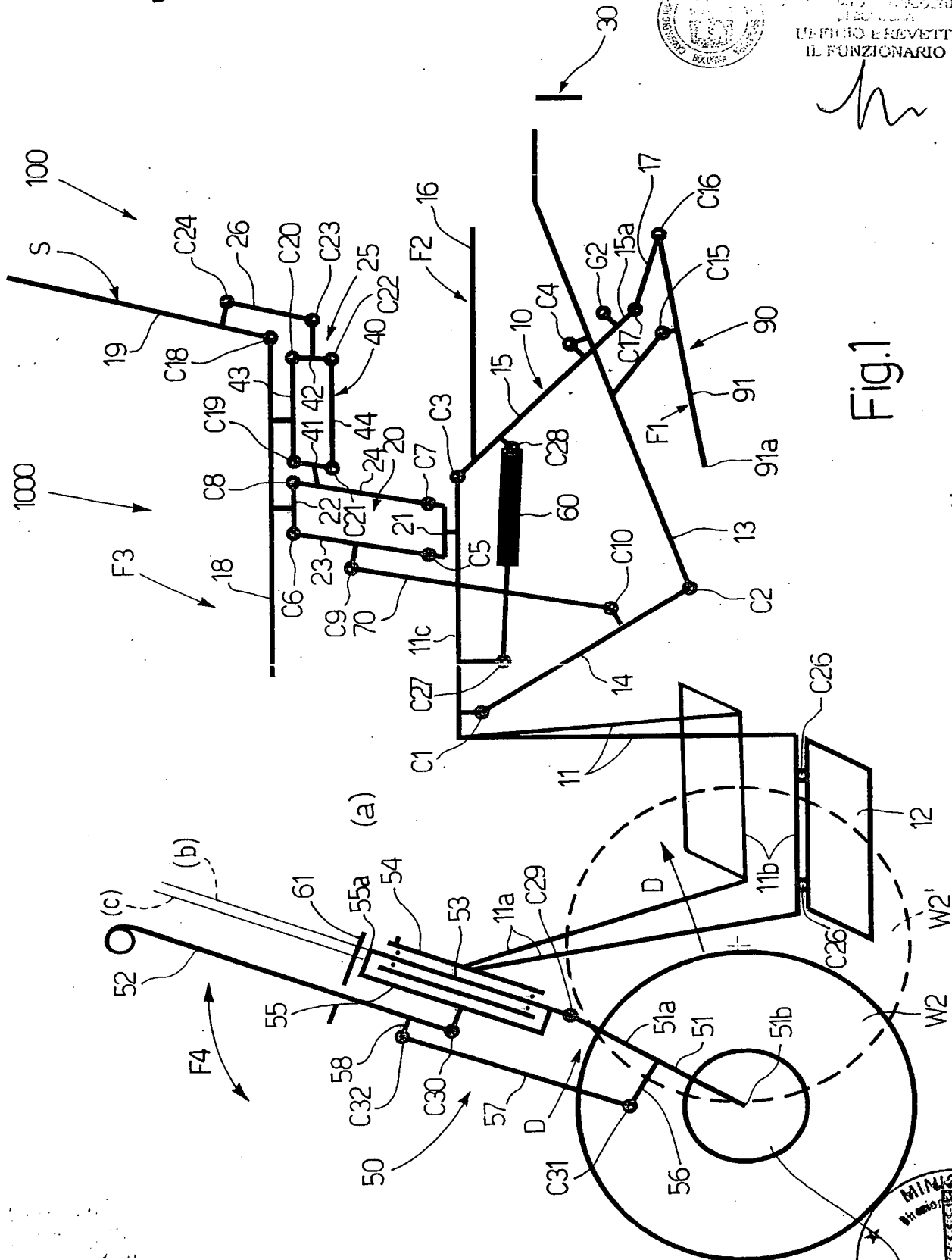


Fig. 1

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

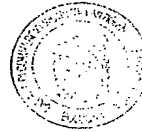
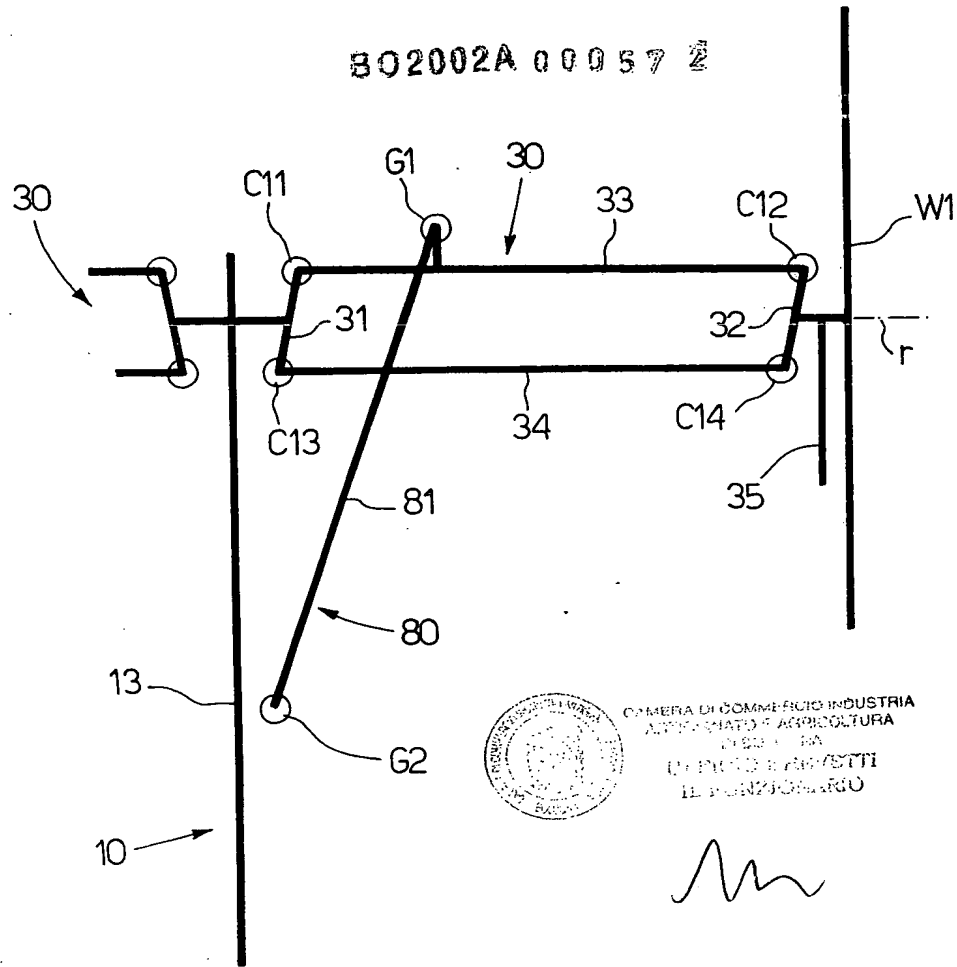
p.i. DI BLASI CARMELO
DI BLASI CARLO MARIA

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



802002A 00057 2

(2a)



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
AGRICOLTURA E ARTIGIANATO
DI ROMA
UFFICIO REGISTRI
E FIANZIAMENTO

[Handwritten signature]

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

(2b)

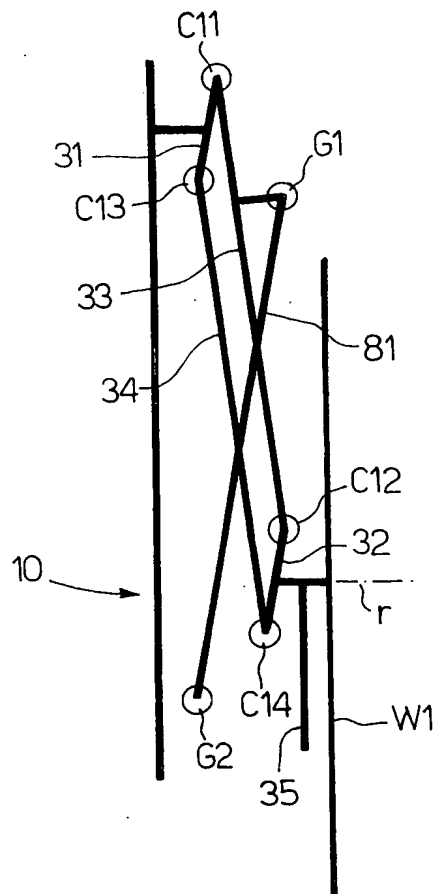


Fig.2

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

p.i. DI BLASI CARMELO
DI BLASI CARLO MARIA



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

[Handwritten signature]

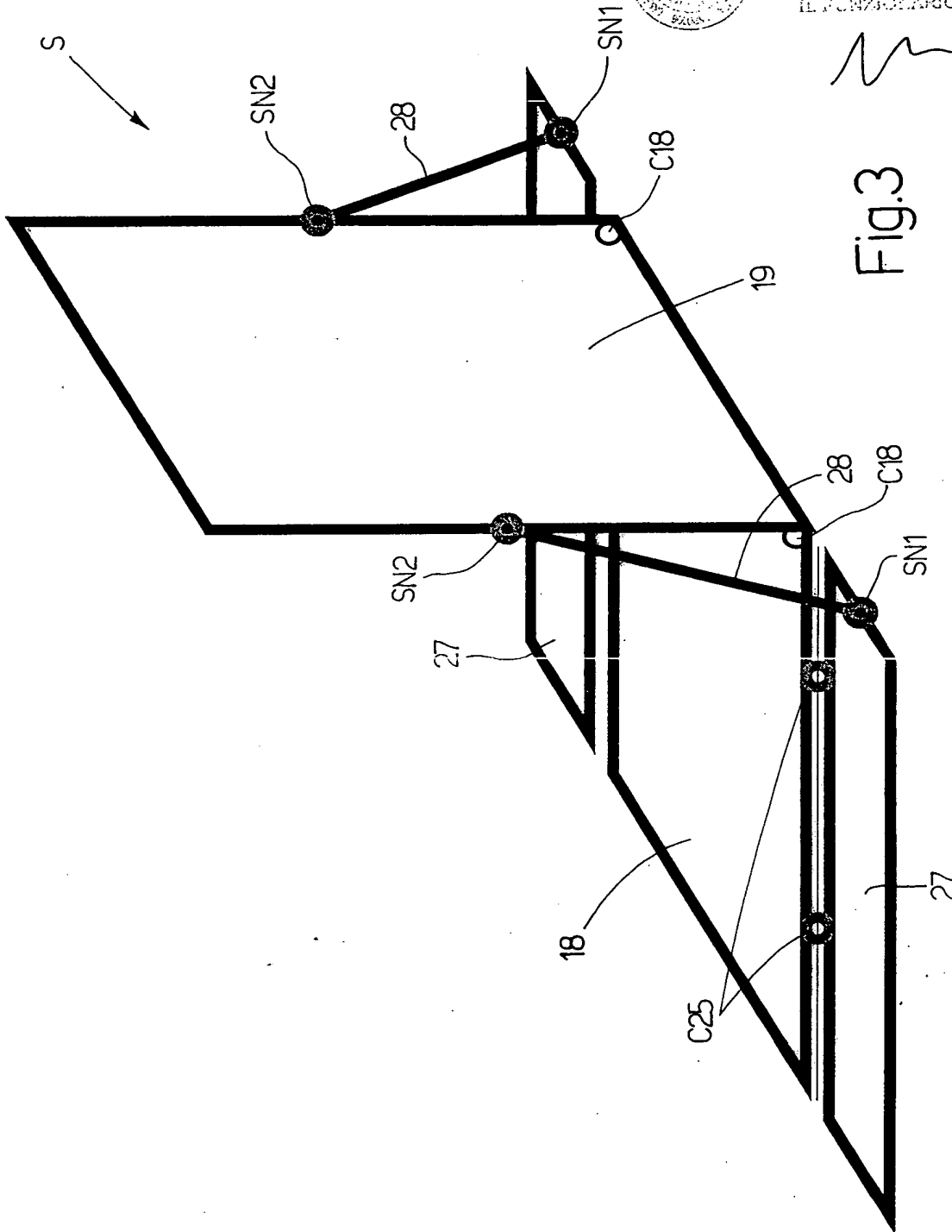


Fig.3

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

p.i. DI BLASI CARMELO
DI BLASI CARLO MARIA

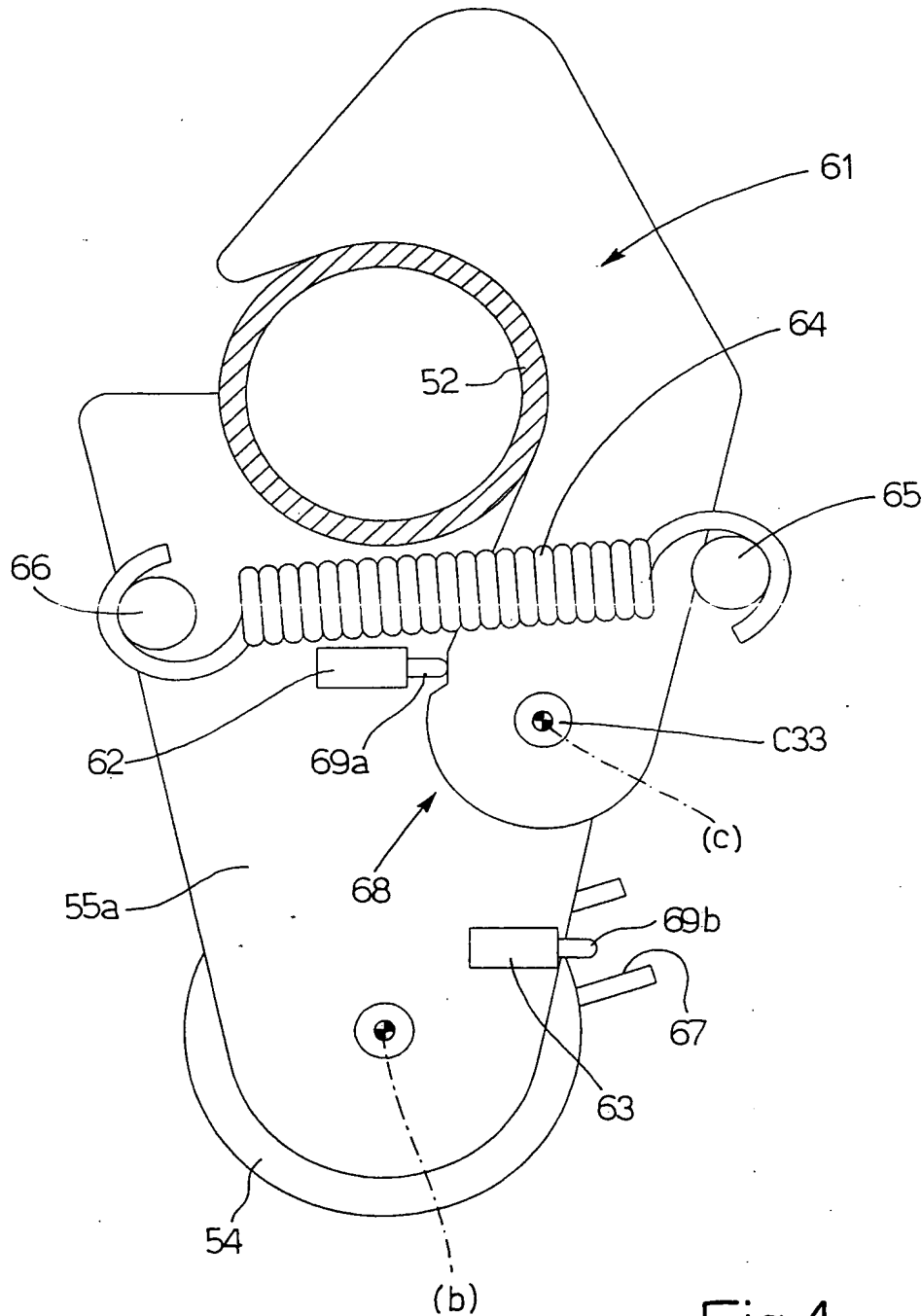
RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

[Handwritten signature]



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI NAPOLI
UFFICIO REGISTRI
IL FUNZIONARIO

[Handwritten signature]



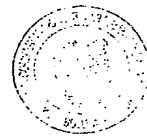
RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

Fig.4

p.i. DI BLASI CARMELO
DI BLASI CARLO MARIA

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533
[Handwritten signature]

802002A 00057 2



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
LE PRIME PRESENTI
IL RAGIONIERO

[Handwritten signature]

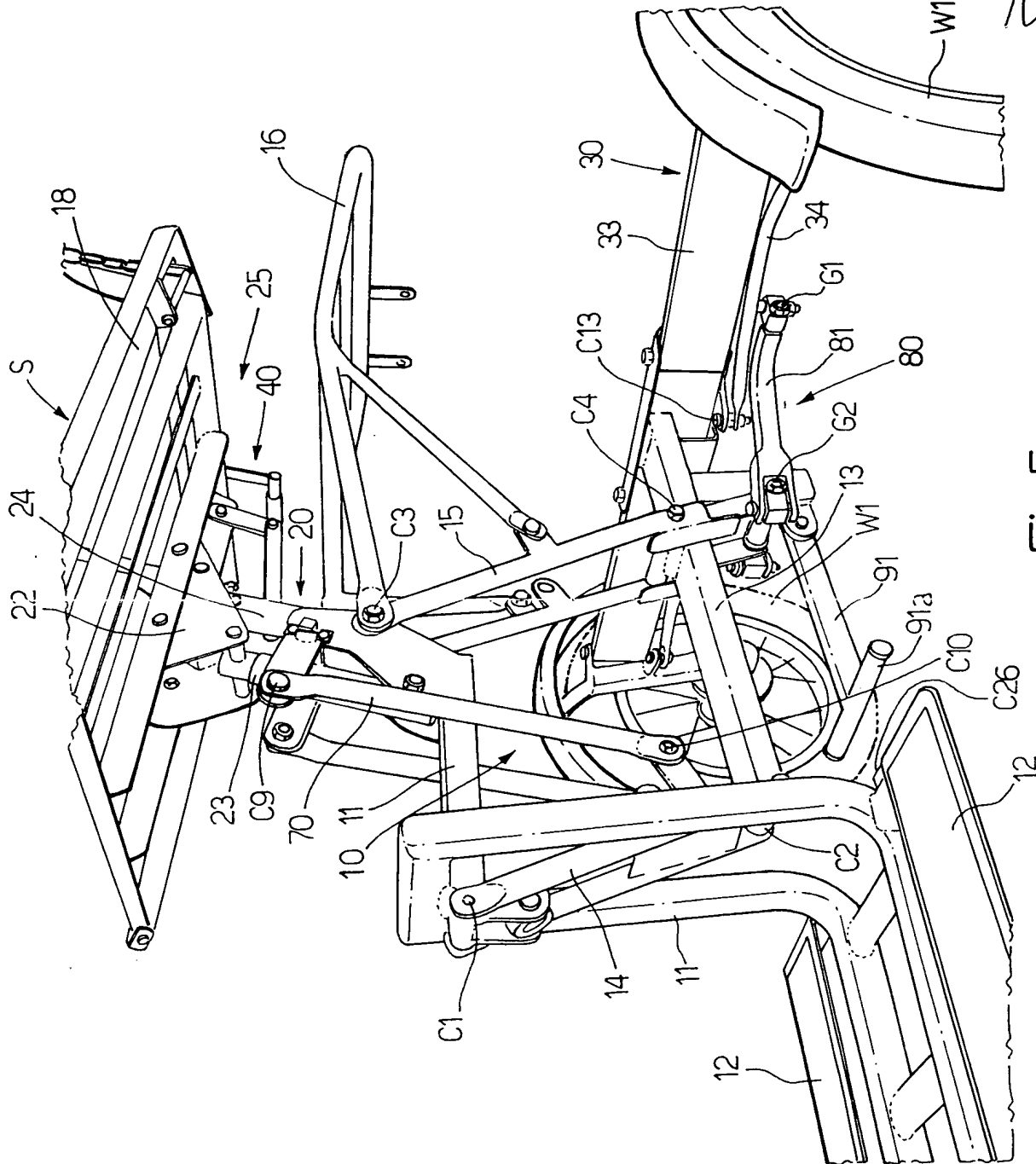


Fig.5

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

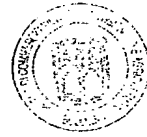
p.i. DI BLASI CARMELO
DI BLASI CARLO MARIA

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

[Handwritten signature]



BO2002A 00057 2



UFFICIO BREVETTI INDUSTRIA
AGRICOLTURA E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

[Handwritten signature]

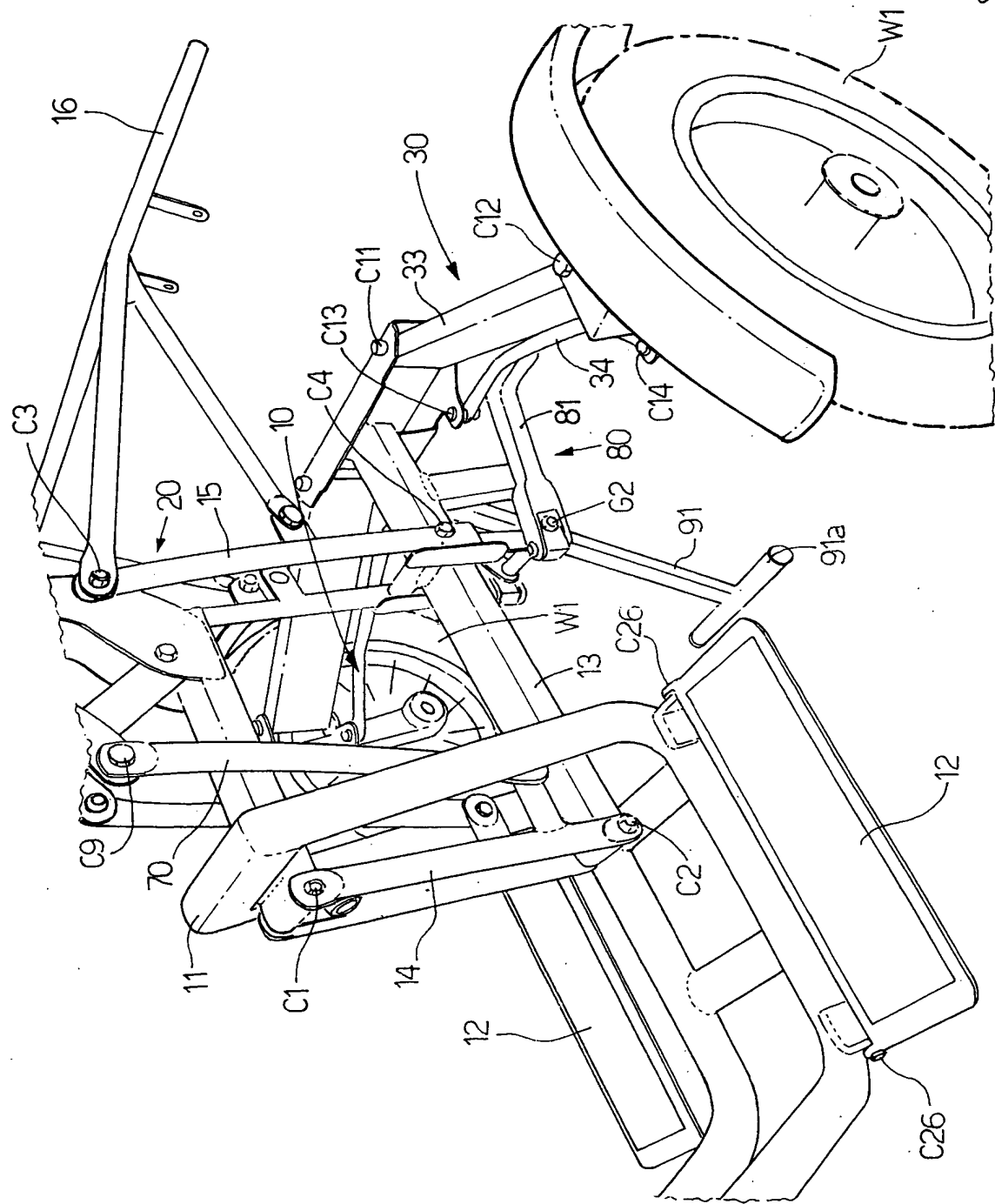
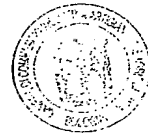


Fig. 6

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

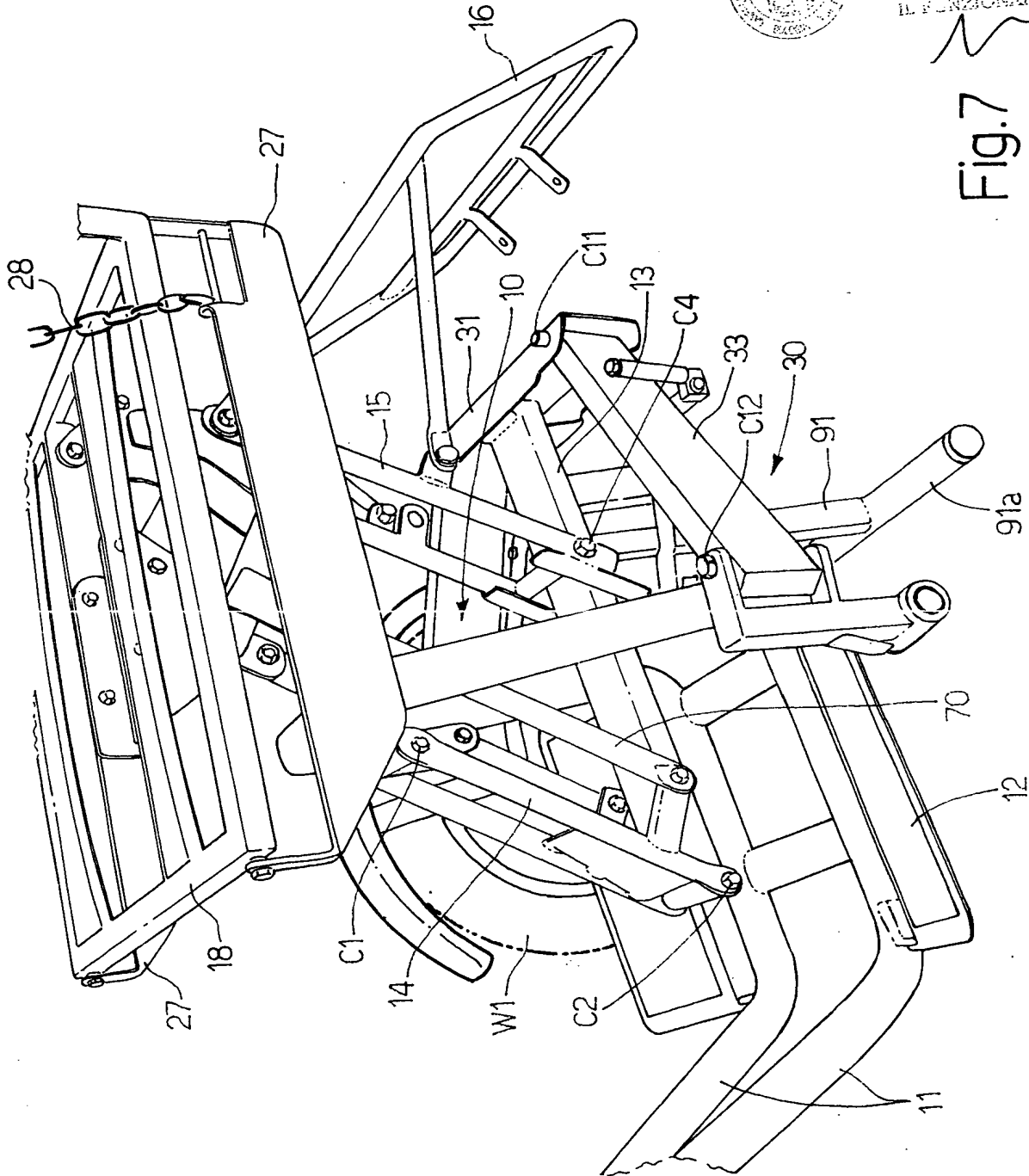
p.i. DI BLASI CARMELO
DI BLASI CARLO MARIA

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
AGRICOLTURA
DI VARESE
UFFICIO PATENTI
IL FUNZIONARIO

Fig.7



p.i. DI BLASI CARMELO
DI BLASI CARLO MARIA

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

002002A 000573



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

[Handwritten signature]

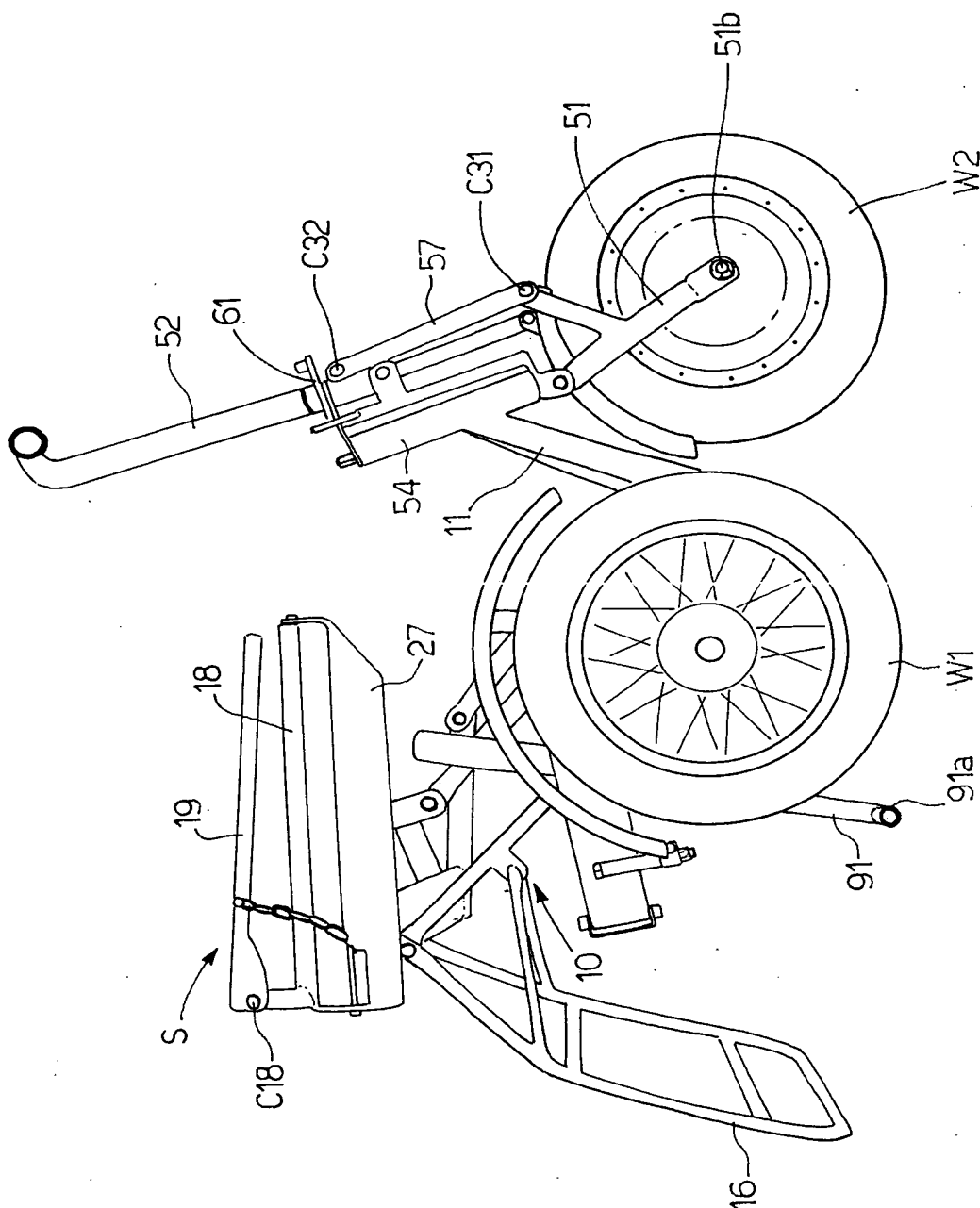


Fig.8

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

p.i. DI BLASI CARMELO
DI BLASI CARLO MARIA

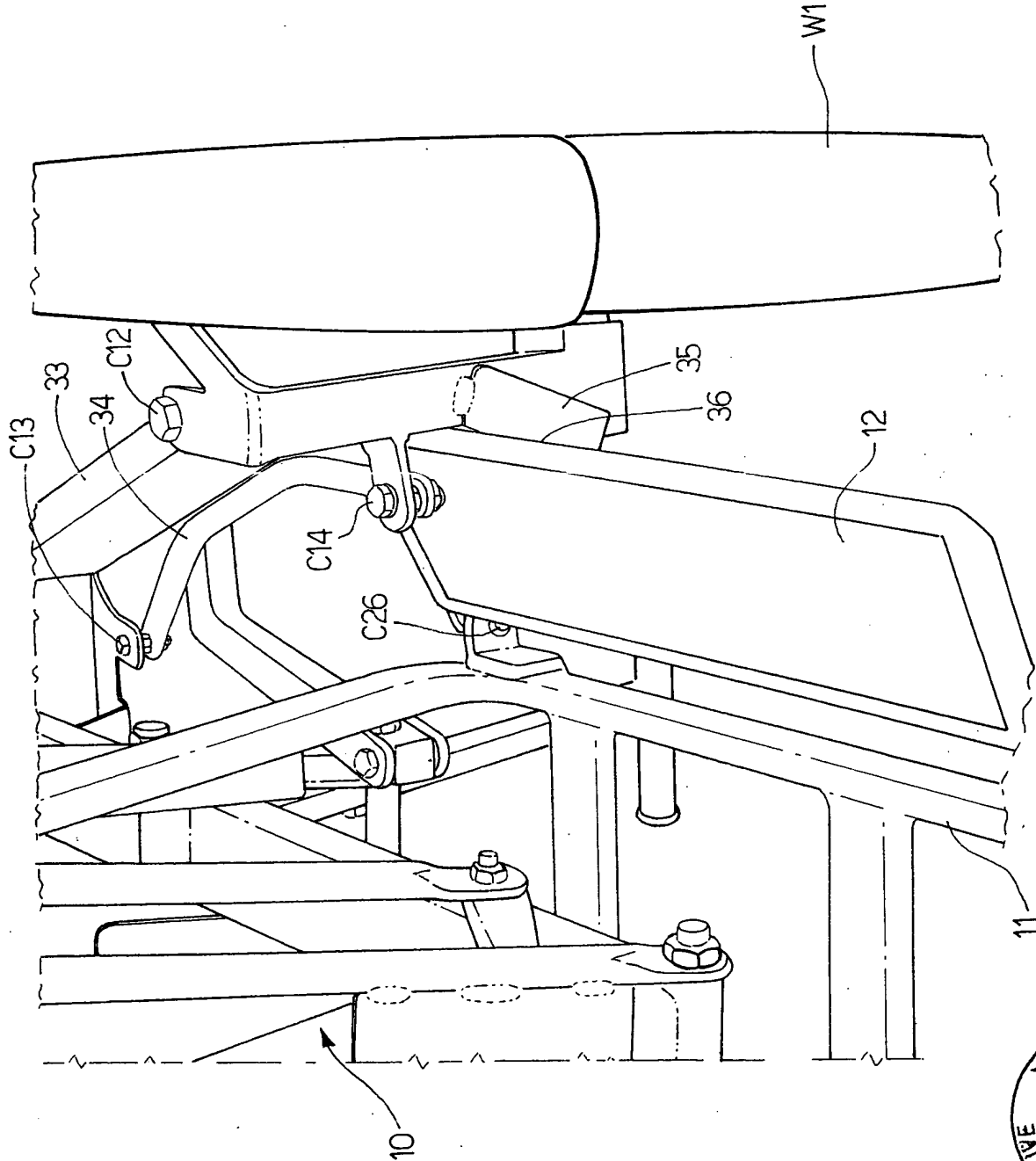
RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533
[Handwritten signature]

BO2002A 000572



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
AGRICOLTURA E ARTIGIANATO
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Fig.9



RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



p.i. DI BLASI CARMELO
DI BLASI CARLO MARIA

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

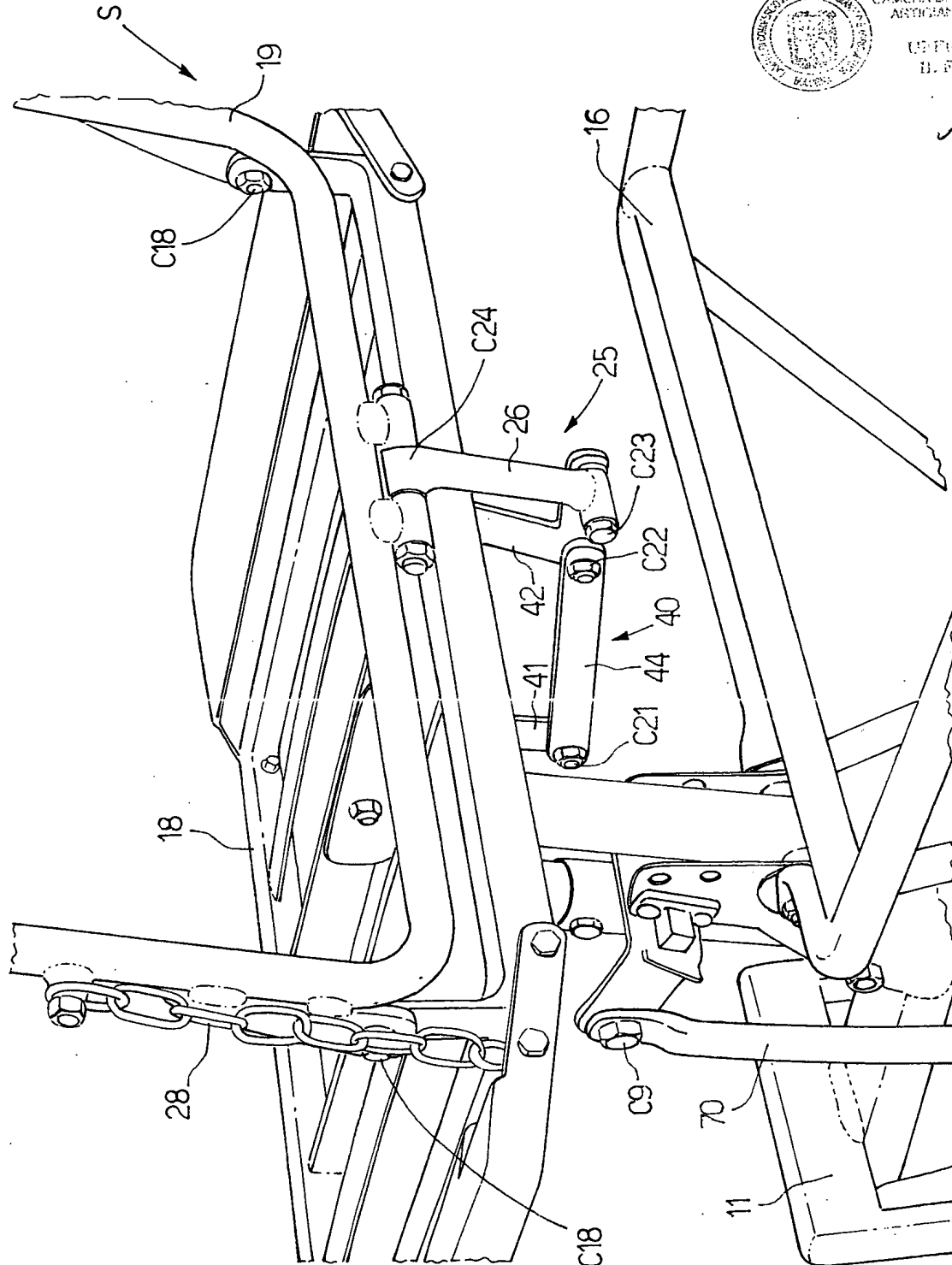
BO2002A 00057 2



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

Handwritten squiggle

Fig.10



RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

p.i. DI BLASI CARMELO
DI BLASI CARLO MARIA

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

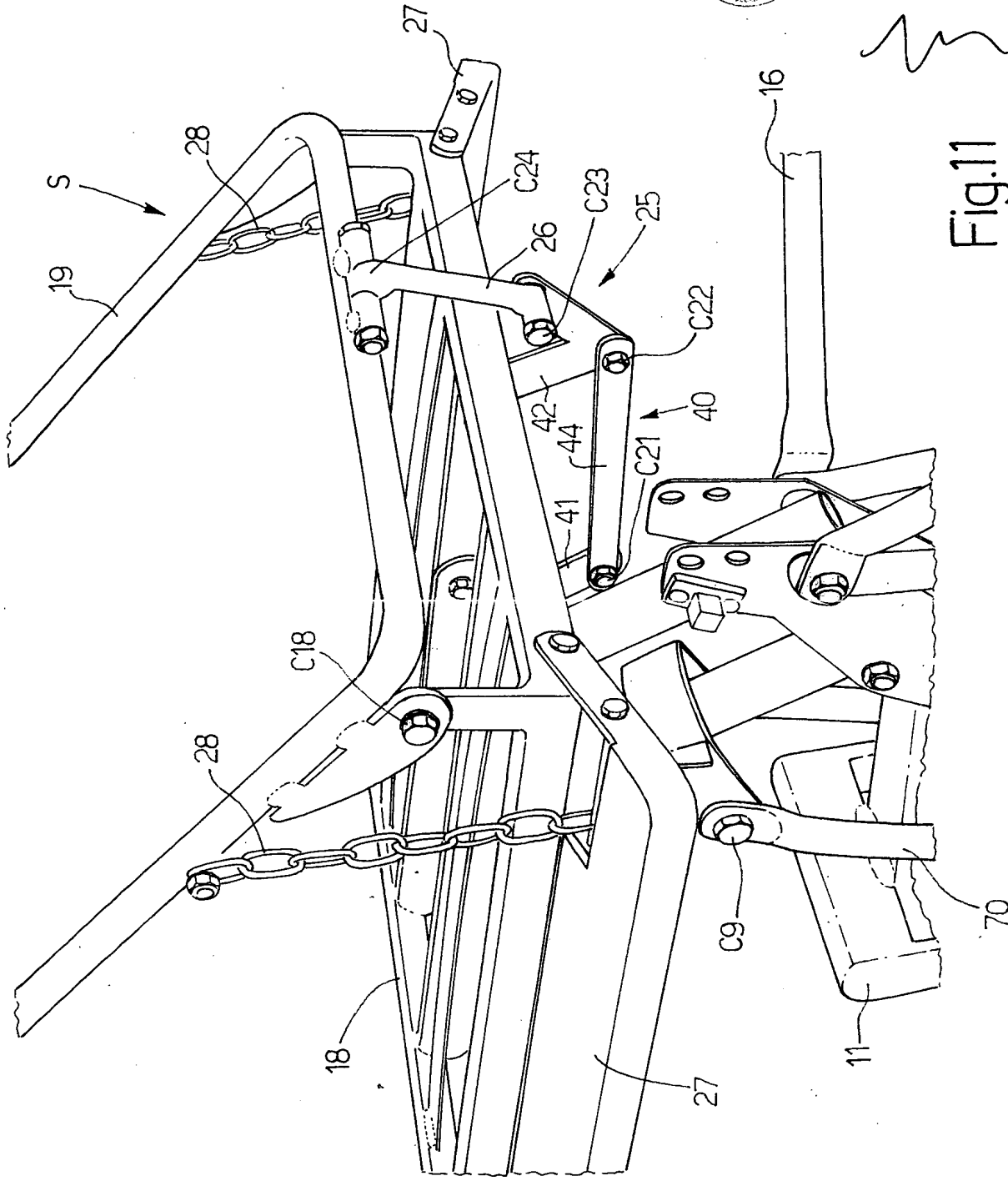
Handwritten signature



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

[Handwritten signature]

Fig.11



p.i. DI BLASI CARMELO
DI BLASI CARLO MARIA

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533
[Handwritten signature]

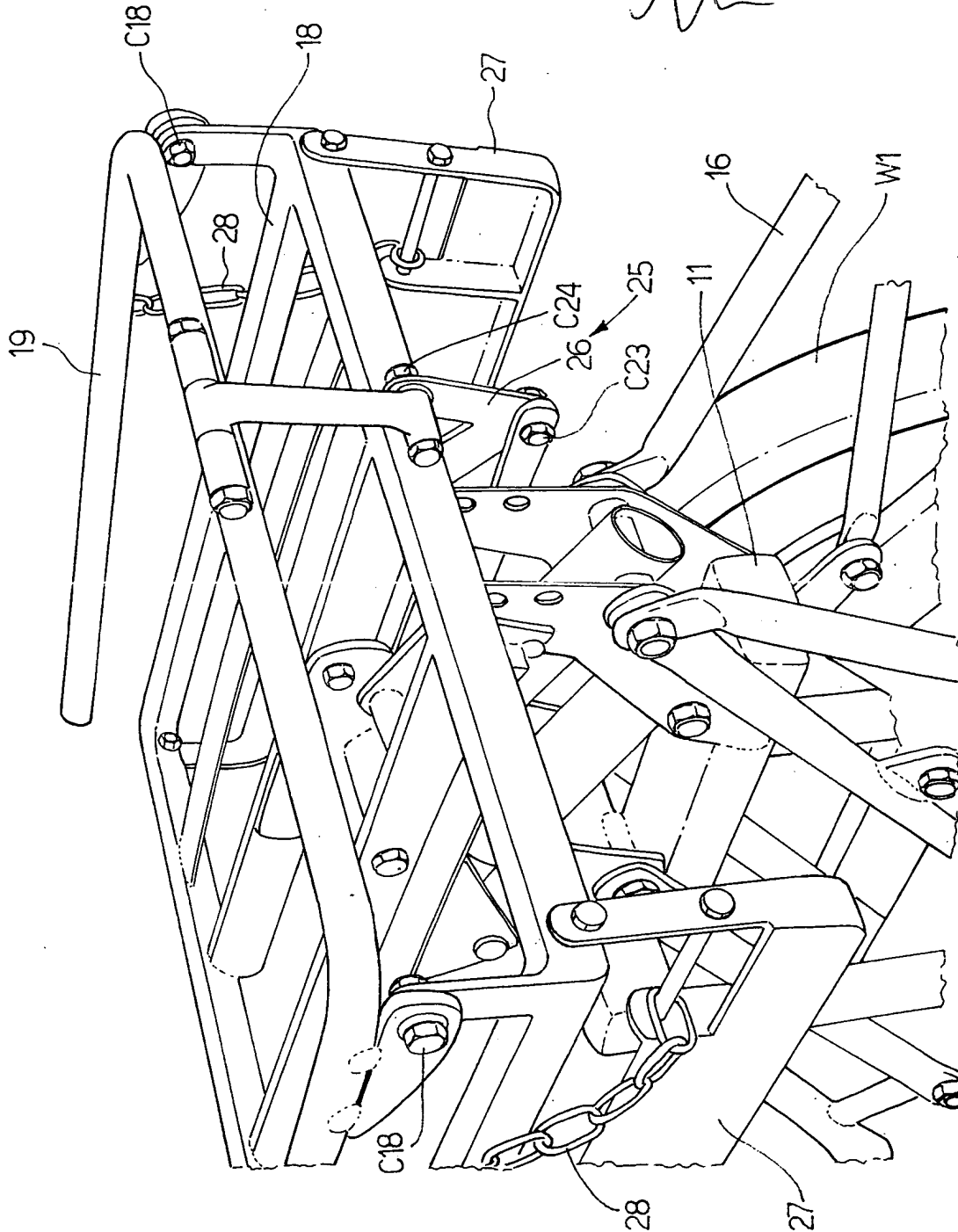
RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

[Handwritten signature]

Fig.12



p.i. DI BLASI CARMELO
DI BLASI CARLO MARIA

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533